

Abo-Bestellkarte

Liefern Sie mir bitte HC von der Ausgabe: ____________ an regelmäßig jeden Monat per Post frei Haus. Ich erhalte HC mit einem Preisvorteil von fast 10 % – Zustellung bereits inbegriffen. D. h., ich bezahle nur 55,– DM für 12 Hefte pro Jahr*
Mit dem ersten Heft meines Abonnements erhalte ich außerdem die Verbraucherfibel „Mein Home-Computer“ und kurz darauf die praktische Sammelbox. Beides kostet mich keinen Pfennig extra.

Meine Anschrift:

____
Vorname, Name

____
Straße

____
PLZ, Ort

X______________________________
Datum, Unterschrift

(Ich weiß, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen beim Verlag widerrufen kann.
*Auslandspreise und Kündigungsbedingungen siehe Impressum.)

0038

HC Mein Home-Computer

Jeden Monat die aktuellsten Informationen für Ihren Home-Computer – von Schnellkursen für Einsteiger über Anwendungsbeispiele bis zu Programmen – für weniger als 5,– DM – mit einem Abo von „HC – Mein Home-Computer".



60 Pfennig, falls Marke zur Hand

Antwort

HC-Aboservice

Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg


1Z 3409 E
DM 5,–
HC
Mein Home-Computer
12 Das Magazin für Home-Computer
Dezember 1983
Österreich öS 43, S... Niederlande hfl 6,50
Unterhaltung
Die neuen Spiele
HC-Test
Was der Commodore 64 wirklich kann
Sinclair Microdrives
Kaufberatung
10 Farb-Computer unter 600 Mark
In Farbe
Drucken + Plotten für 500 Mark
30 Seiten Programme und Bauanleitungen
Apple · Atari · Commodore · Dragon · Sharp · Sinclair · Tandy und TI
Home-Roboter für 10 000 Mark zu gewinnen

Englischkenntnisse verfügt, steht zunächst in doppelter Hinsicht vor der Sprachbarriere. Die Begriffe sind nicht nur neu, sie kommen zudem aus der Fremdsprache Englisch.

Zu diesen Problemen kommen noch die eigenen Rechenstrukturen der Computer. Das fängt schom beim Zählen an. Der Mensch rechnet im Zehnersystem. Der Computer kennt nur die binäre Welt, also nur Nullen und Einser. Somit muß der Rechner die eingegebenen Zahlen zuerst ins Dualsystem übertragen.

BASIC-Interpreter stehen auch dem Home-Computer zur Programmausführung zur Verfügung. Interpreter heißt, daß das Programm Zeile für Zeile in eine für den Computer verständliche Sprache übersetzt wird. Für Ordnung in BASIC-Programmen sorgen Zeilennummern, die dem Interpreter sagen, in welcher Reihenfolge die Befehle ausgeführt werden sollen.

Texteditor ist ein Hilfsprogramm, um das Programm über Tastatur einzugeben und auf dem Bildschirm darzustellen. Die unterschiedlichen Computersysteme verfügen über verschiedene Texteditoren. Die einfachen Systeme wie der ZX81 erlauben nur die Korrektur ganzer Zeilen. Bei komfortableren Systemen kann innerhalb einer Zeile korrigiert werden.

Bildschirmeditor ist das komfortabelste Hilfsprogramm zum Eingeben und Verändern von Programmen. Das Programm wird auf dem Bildschirm dargestellt, und eine Lichtmarke, der Cursor, läßt sich mit vier Steuertasten an jede beliebige Stelle bewegen, an der dann Zeichen gelöscht oder eingefügt werden können.

Programme sind eine Folge von Befehlen, die der Computer der Reihe nach ausführt.

Programmiersprachen stellen Befehle zur Verfügung, um die unterschiedlichsten Aktionen am Computer zu veranlassen. Es gibt Befehle, um Informationen in den Rechner einzugeben, sie dort zu speichern, zu verarbeiten und wieder auszugeben.

Maschinensprache ist die Ebene, die mit den Befehlen PEEK und POKE erreicht werden kann. Die Programmierung erfolgt über Hexadezimalzahlen. Der Umgang mit diesen beiden Befehlen erfordert allerdings Detailkenntnisse über das Computersystem.

Dokumentation ist ein wichtiger Bestandteil beim Programmieren. In der Dokumentation wird festgehalten, wie das Programm arbeitet und welchen Zweck die einzelnen Befehle erfüllen. Dies kann sowohl in schriftlicher Form als auch in Kommentaren, die in das Programm eingefügt werden, geschehen. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß auch andere Personen die Arbeitsweise des Programms verstehen und in der Lage sind, eventuelle Änderungen des Programms vorzunehmen.

Grundsätzlich gilt aber auch fürs Programmieren: grau ist alle Theorie. Das Programmieren von Home-Computern lernt man am besten, indem man mit Hilfe der Bedienungsanleitung einige Beispiele selbst eingibt. Nach diesem Anfangserfolg fällt es leicht, durch Ändern der ersten Programme immer mehr mit der Fremdsprache Programmiersprache vertraut zu werden.

Die verschiedenen Zahlsysteme beim Computer

Dezimal	Hexadezimal	Binär
1	1	1
2	2	10
3	3	11
4	4	100
5	5	101
6	6	110
7	7	111
8	8	1000
9	9	1001
10	A	1010
11	B	1011
12	C	1100
13	D	1101
14	E	1110
15	F	1111
16	10	10000

Stichwort: Programmieren

Die wichtigsten Begriffe aus der Computertechnik – in Stichworten zusammengefaßt

Programmieren fängt, wie man zunächst denkt, nicht mit dem Programm an, sondern mit dem Problem.

Problemanalyse ist der Vorgang, der immer am Anfang steht. Die Aufgabe, gleichgültig, ob es sich um ein Spiel oder um ein Rechenprogramm handelt, muß genau beschrieben sein und in viele kleine Stücke zerlegt werden. Um zu genauen Ergebnissen zu kommen, müssen alle verschiedenen Fälle, die in dem Programm auftreten können, genau bedacht sein. Wer mit einem einfachen Programm zwei Zeilen durcheinanderdividieren will, kann dem Rechner nicht einfach sagen: Ergebnis = Zähler geteilt durch Nenner, vielmehr muß in dem Programm auch die Möglichkeit berücksichtigt sein, die eintritt, wenn der Nenner gleich 0 wird.

Programmieren heißt, dem Computer in der richtigen Reihenfolge die Befehle mitzuteilen, die notwendig sind, um das Problem zu lösen. Dazu muß festgelegt werden, welche Informationen der Rechner benötigt, was er mit ihnen machen soll und wie er das Ergebnis seiner Arbeit mitteilen soll.

Um bei dem einfachen Rechenbeispiel zu bleiben: der erste Schritt wäre, die Abfrage von Zähler und Nenner über den Bildschirm, die Eingabe der Werte über die Tastatur, die der Zähler und Nenner annehmen soll. Der zweite Schritt ist ein Test, ob der Nenner gleich 0 ist. Wenn ja, muß die Nachricht ausgegeben werden: Diese Operation ist nicht erlaubt. In diesem Fall beginnt das Programm wieder beim ersten Schritt. Der dritte Schritt ist die Ausführung der Division und zum Schluß als vierter Schritt die Ausgabe des Ergebnisses auf dem Bildschirm oder dem Drucker.

Bei diesem Beispiel war bis jetzt noch keine Rede von Programmiersprachen. Denn die Aufgabe bis hierher war: Analyse des Problems und Beschreibung des Lösungsweges.

Die Hauptaufgabe beim Programmieren ist also die Beschreibung der Fragestellung und die Skizze des Lösungsweges, wobei alle auftretenden Fälle vorausgesehen werden sollten.

Programmablaufplan heißt eine Methode, um das Ergebnis der bisherigen Überlegungen übersichtlich darzustellen. Mit bestimmten Symbolen wird der Ablauf des Programms festgelegt und gleichzeitig bestimmt, was mit den zu verarbeitenden Daten geschehen soll. Die Informatiker reden anstelle eines Programmablaufplans auch von einem Struktogramm oder einem Datenflußplan.

Die Übersetzer dieser Pläne in ein Programm, das vom Computer ausgeführt werden soll, ist eine reine Übersetzungsaufgabe. So wie ein Text vom Englischen ins Deutsche übersetzt wird, wird der Lösungsweg in eine Computersprache übertragen.

Die Befehlsworte in Programmiersprache, wie zum Beispiel BASIC, Pascal oder Logo, sind daher Worte aus der englischen Umgangs- oder Fachsprache. Der deutsche Computerneuling, der in der Regel nicht über perfekte



Auftragskarte-Gelegenheitsanzeige

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

(Bitte jeweils 32 Buchstaben pro Zeile – einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen). Bitte Absender nicht vergessen!

☐ Biete an ☐ Suche ☐ Tausch ☐ Kontakte ☐ Verschiedenes
☐ Hardware ☐ Hardware
☐ Software ☐ Software

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Gelegenheitsanzeigen

Unter dieser Rubrik veröffentlicht **HC** Textanzeigen zu einem besonders günstigen Preis.

Nutzen Sie den Anzeigen-Service, wenn Sie

- Hardware oder Software verkaufen wollen
- Programme austauschen möchten
- Kontakte und Erfahrungsaustausch anstreben
- Literatur suchen oder anbieten
- Hardware oder Software suchen

HC Buchladen

Bitte Absender nicht vergessen! 12/83

Ich bestelle mit Rechnung

Anzahl	Autor, Titel	Preis

zuzügl. 3 DM Versandkostenanteil
Preisänderungen vorbehalten

Datum Unterschrift

HC-Buchladen

Der **HC**-Buchladen hat viele Lieferanten, teils im Ausland. Nicht alle Verlage liefern so pünktlich, daß jeder Titel immer vorrätig ist. Bitte haben Sie deshalb Verständnis für gelegentliche Verzögerungen. Auch bei Teillieferungen berechnen wir den Versandkostenanteil nur einmal! Preisänderungen vorbehalten!

HC Abrufkarte

12/83

Ja, liefern Sie **HC** ab Monat ________ für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* zum Jahresbezugspreis von 55 DM für 12 Hefte frei Haus.
Ausland: 64,– DM. Österreich und Schweiz: siehe Impressum.

Absender und Lieferanschrift

Bitte in jedes Feld nur einen Druckbuchstaben (ä = ae, ö = oe, ü = ue)

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Hausnummer

PLZ Wohnort

Datum/Unterschrift

* Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

Abrufkarte für HC-Abonnement

Ab Monat ________
habe ich **HC** zum Jahresbezugspreis von 55 DM für 12 Hefte frei Haus (Ausland 64 DM) bestellt.

Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

Datum

Wenn Sie Abonnent sind, übertragen Sie bitte Ihre Lesernummer vom Adressenaufkleber auf die **HC**-Auftragskarte

Gelegenheits-anzeigen

das heißt
gezielt und kostengünstig

- kaufen
- verkaufen
- tauschen
- Kontakte knüpfen

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 7,50 inkl. MwSt.

Musteranzeige

Suche Mini-Printer, Ansteuerelektronik, möglichst 64 Zeichen/Bit parallel Eingang/Zeichen seriell. H. J. Kraft, S 17/68 Mannheim

nur 30,–

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 10,– DM zuzügl. MwSt.

Musteranzeige

Verkaufe Datensichtgeräte 80 × 24 Z, VB 750,– DM. Mikrocomputer-Kits, Peripherie-Software äußerst günstig. H. Jung, Telefon (0 40) 31 46

nur 40,– zuzügl. MwSt.

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Für Ihren Auftrag verwenden Sie am besten die nebenstehende Gelegenheitsanzeigen-Auftragskarte.

Garantie

HC garantiert jedem Abonnenten das Recht, seine Abonnement-Bestellung innerhalb einer Woche nach Abschluß schriftlich zu widerrufen.

HC

Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Lesernummer

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie den umstehenden Text von ______ Zeilen à ______ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von **HC**

Bitte zahlen Sie nach Erhalt der Rechnung unter Angabe der Rechnungsnummer.

HC 12/83

Unterschrift Datum

Bitte freimachen

Antwort

HC

Anzeigen-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

HC Buchladen

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte freimachen

Antwort

HC

Buchladen
Vogel-Buchvertrieb
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

HC Abrufkarte

Bitte freimachen

Antwort

HC

Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

HEW-Computer: mit dem Riesenangebot

HEW-Computer-Shop in **DUISBURG** siehe Adresse

DUISBURG · ESSEN · WITTEN

Sharp PC1500A m. Printer/Plotter CE 150 **DM 899,–**

C64+VC1541 (ohne Bild) **1249,–**



ZX81 mit 16 K RAM und 1 Spielkassette DM 239,–

Diverse Tastaturen, sowie Spiel- und Rechnerprogramme auf Kassette lieferbar.

Zubehör:
10 BASF-Disketten **DM 47,–**
10 D&B-Disketten **DM 69,–**
LIGHTPEN für VC 20/C 64/Spectrum **DM 175,–**
RD DIGITAL TRACER f. Spectrum **DM 299,–**
TASWORD TWO für Spectrum 48K (The Word Processor) **DM 69,–**

PC-1401 BASIC-Taschencomputer
CPU CMOS 8-bit, ROM 40 KBytes, RAM 4,2 KBytes davon: 500 System
208 Standardvariablen
3534 Programmspeicher
Mit CE-126P Thermodrucker/Cassetten-Interface **DM 458,–**
(Lieferzeit auf Anfrage)

Drucker für Micro-Computer

Epson	
RX-80	1025,–
RX-80 F/T	1299,–
FX-80	1595,–
FX-100	2199,–
Shinwa	
CP-80	888,–

Star-Drucker auf Anfrage

Einfach stark, die Auswahl, die Beratung, die Preise...

HEW-Computer-Technik

CASIO FX-602 P DM 169,–

CASIO FP-200
CPU 80C85
8K RAM auf 32 K erweiterbar, 32 K ROM auf 40 K erweiterbar. Mit Schnittstelle Centronix parallel und RS-232 C.
DM 849,–

BASIC-programmierbare CASIO-Taschencomputer.

FX-700P, DM 209,– 1568 Programmschritte oder 196 Speicher, math. und statische Funktionen.
PB-100, DM 144,–, 544 Schritte, erweiterbar um 1024
FX-602P, DM 169,–, 512 Progr.-Schritte, 88 Speicher, 50 Funktionen, alph. Display.
Drucker FP-12, DM 172,–, für FX-700P und PB-100
FP-10, DM 172,–, für FX-602P
Recorder-Interface FA-3 oder FA-2, DM 81,–

PB-700 mit FA 10 und CM-1 (wie Bild) **DM 1099,–** (Lieferzeit auf Anfrage)

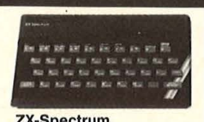
Programmierbare Taschenrechner von HP.
HP 41 C, DM 455,– ❷
HP 41 CV ❶ DM 659,–
Magnetkartenleser ❷ DM 496,–

SHARP MZ-700 SERIE WILLKOMMEN IN DER WELT DER „CLEAN"-COMPUTER

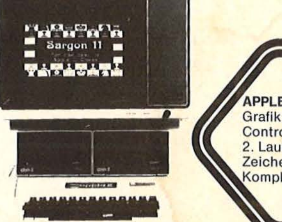


Der neue SHARP MZ-700 bringt mehr als nur nette Spiele und brave BASIC-Programme auf Ihren Bildschirm:
- „Clean-Computer" bedeutet, daß der große 64 KB Hauptspeicher völlig frei und „sauber" ist. Programmiersprache und Programm werden von der Kassette geladen. Sie können deshalb nicht nur mit BASIC, sondern auch mit PASCAL, Assembler oder Maschinensprache arbeiten.
- Der integrierte Kassettenrecorder sorgt für einfachen, sicheren Programmwechsel und schnelles Speichern.
- Der direkt gesteuerte, integrierte 4-Farb-Drucker für Text und Grafik macht Sie unabhängig vom Bildschirm. Sie können den MZ-700 einfach mitnehmen und überall arbeiten, wo es eine Steckdose gibt.

MZ-731: 1.355,– (wie Bild) MZ-721: 1.049,–



ZX-Spectrum 16 K RAM Version DM 399,–
Hochauflösende Farbgrafik, 256 x 192 Punkte, 8 Farben, ASCII-Charaktersatz, erweitertes BASIC.
48 K RAM Version auch lieferbar.



Sharp PC-1245 DM 138,–

APPLE II e, 64 KB-RAM, BASIC, Grafik: 192 x 280, Floppy m. Controller, DOS 3,3, 143 KB, 2. Laufwerk, Monitor, u. 80-Zeichenkarte plus Textprogramm Komplettpreis: **DM 5.999,–**

HEW-Computer-Shop in **ESSEN** s. Skizze u. Adresse

HEW-Computer sprengt die Preise!

Aus unserem Software-Programm

Preiswerte Schulrechner
Sharp EL 530, DM 26,–
CASIO FX-100, DM 49,–
CASIO FX-7, DM 29,–
TI 30 LCD, DM 36,–

Monitore, z.B.
Prince, 12 Zoll, 24 MHz, grün oder orange **399,–**
Zenith, 12 Zoll, 15 MHz, grün **299,–**

HEW-Computer-Technik

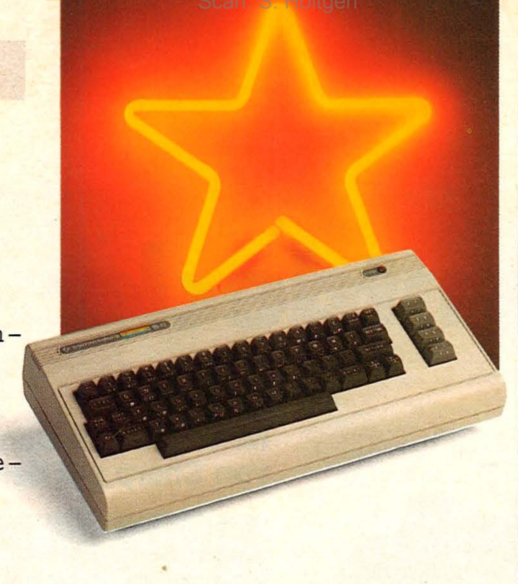
5810 Witten 3, **Zentralverkauf:** Wittener Str. 13, Tel. 0 23 02/7 32 31
4300 Essen 1, **Verkauf:** Keplerstraße 69, Tel. 02 01/74 88 49
4100 Duisburg 1, **Verkauf:** Mühlheimer Str. 89, Tel. 02 03/33 03 43
5810 Witten 3, **Versandzentrale:** Zum Wiesengrund 27,
Postf. 3106, Tel. 0 23 02/7 32 47 o. 7 99 55, Tx. 8 229 164

Nutzen Sie den günstigen Nahbereich-Tarif.
8 Minuten für 23 Pf. von: Bochum, Castrop-Rauxel, Dortmund, Ennepetal, Gelsenkirchen, Gevelsberg, Hagen, Hattingen, Herdecke, Herne, Schwelm, Schwerte, Velbert, Wetter...

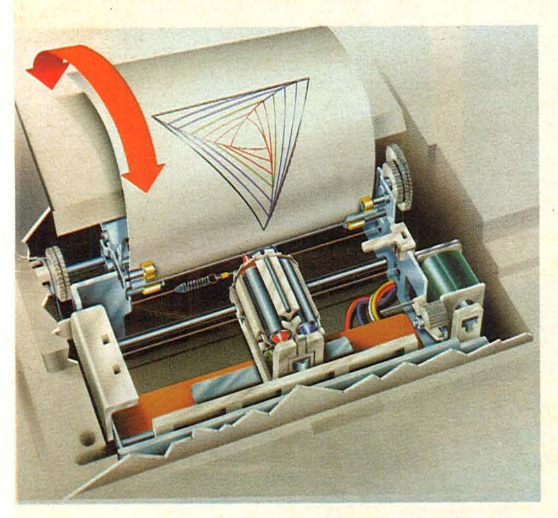
02302/73231
02302/73247
02302/79955

Öffnungszeiten von 9.00 bis 18.30 Uhr. Samstag von 9.00 bis 14.00 Uhr. **Jeden 1. Samstag bis 18.00 Uhr.**

Editorial

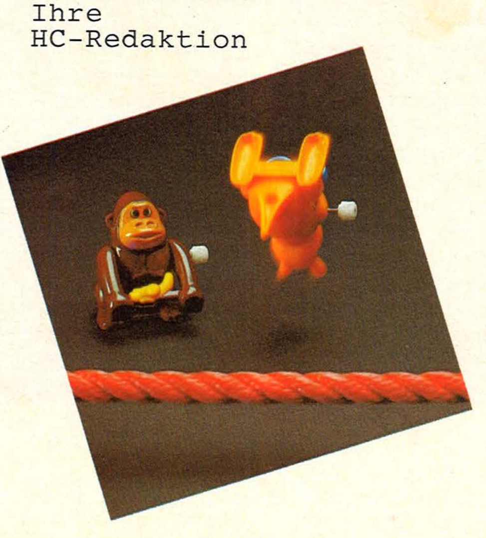


Lieber Leser,
Zahlen sprechen für sich. Gemeint sind die Verkaufszahlen des Commodore VC20. Mehr als eine Million Geräte fanden weltweit ihren Weg über den Ladentisch. Übertrumpft wurde diese Zahl von einem Rechner, der sich zum Renner dieses Jahres entwickelt hat. Dem Commodore 64. Er steht derzeit ganz oben in der Beliebtheitsskala der Home-Computer. Nicht ohne Grund, wie wir meinen.
Europäische und amerikanische Fachjournalisten haben im Auftrag unserer Schwesterzeitschrift CHIP, dem führenden Mi-



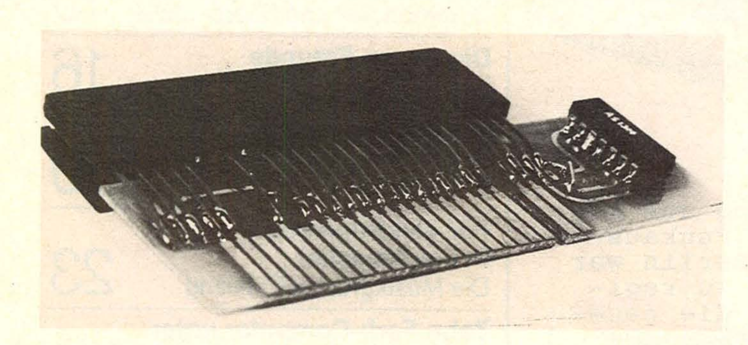
krocomputer-Fachmagazin in Deutschland, wie auch in den vergangenen Jahren, die Computer des Jahres gewählt. In der Klasse der Home-Computer gewann souverän der Commodore 64.
Ein Grund mehr also, diesen Rechner genauer unter die Lupe zu nehmen. Das Ergebnis, unter dem Motto "Was der Commodore 64 wirklich kann", lesen Sie in dieser Ausgabe von HC.
Ein leistungsfähiger Rechner kann erst dann voll zur Geltung kommen, wenn auch die entsprechende Software vorhanden ist. Und auch hier ist der Commodore 64 auf dem Weg, sich zu einem ausgereiften Produkt zu entwickeln. Wir stellen drei Anwenderprogramme zum Briefeschreiben, Adressenverwalten und Tabellenberechnen vor.

Großer Andrang auf der diesjährigen Funkausstellung in Berlin war überall dort zu registrieren, wo die neuesten Computer-Spiele vorgestellt wurden. Deshalb haben wir neun Seiten dieser Ausgabe der Unterhaltung mit dem Computer gewidmet. Sie enthalten eine Reportage über die neuesten Spiele, Anleitungen, wie Sie sich zum Profi entwickeln können sowie einen Spieletest.
Die Marktübersicht der zehn besten Farbcomputer unter 600 Mark soll Ihnen die Auswahl beim Weihnachtseinkauf erleichtern. Und auf über 30 Seiten finden Sie in diesem Heft wieder Programme sowie Bauanleitungen.
Als Alternative zu relativ teuren Druckern stellen wir Ihnen den preiswerten Printer/Plotter vor. Er kann in vier verschiedenen Farben gleichzeitig Text und Grafiken ausgeben.
Auch mit dieser Angaben von HC möchten wir Ihnen die bestmögliche Nutzung des Home-Computers bieten. Viel Spaß dabei wünscht Ihnen
Ihre
HC-Redaktion



Inhalt

Für Sie entdeckt



ZX 81-Speicher an ZX-Spectrum

Eine interessante Schaltung für alle, die vom ZX 81 auf den Spectrum umsteigen, bietet Stephan Griebner aus Griesheim. Damit kann der 16K-Spectrum einfach mit dem alten 16K-Modul erweitert werden.
Der Adapter konvertiert den Expansions-Port des ZX-Spectrum in die passenden Anschlüsse des ZX 81. Gleichzeitig ist es möglich, auch verschiedene Peripherie-Geräte für den Sinclair ZX 81 anzusprechen.

Der Adapter paßt nicht nur für den Original-Sinclair-Speicher, sondern auch für alle gängigen Erweiterungen. Er arbeitet jedoch nicht mit ZX 81-EPROMs, Peripherie-Geräten, die das ZX 81-Taktsignal brauchen, Geräten, die auf Routinen im ZX 81-ROM zugreifen oder die den Bereich von 8K bis 16K adressieren.
Es sind zwei verschiedene Versionen für 16K und 64K lieferbar. Der Preis liegt bei jeweils 39 Mark.

Neuer Pocket-Computer PC-1401 von Sharp auf dem Markt

Einen neuen programmierbaren wissenschaftlichen Taschenrechner gibt es von Sharp: den PC-1401. Dieser neue 8-bit-Pocket-Computer mit 16stelliger LCD-Anzeige ist vor allem für Wissenschaft und Hochschule, aber auch für die Oberstufe am Gymnasium geeignet. Fest verdrahtete Funktionen sind mit BASIC-Programmierung gekoppelt. Dabei kann bei der Eingabezeit durch BASIC-Befehle auf Tastendruck und beim Speicherraum gespart werden. Der Taschenrechner eignet sich sowohl für die Ausführung mathematischer Berechnungen, als auch zur Programmierung. Bis auf wenige Ausnahmen können die meisten Funktionen ins BASIC-Programm übernommen werden.
Der PC-1401 ist softwarekompatibel mit den Modellen PC-1211, PC-1245, PC-1251 und kostet rund 300 Mark.
Als Option bietet Sharp einen separaten Thermodrucker mit integriertem Kassetten-Interface. Außerdem gibt es einen separaten Kassettenrecorder. Beide Geräte können auch für die Modelle PC-1245 und PC-1251 verwendet werden.



Software für Laser 110 und 210

Ein Paket von 22 Kassetten, angefangen bei Spielen über Lernprogramme bis hin zur Haushaltshilfe, ist jetzt für die beiden Laser-Computer erhältlich. Der Preis liegt pro Kassette zwischen knapp 26 und 33 Mark. In Vorbereitung sind Programme zur Textverarbeitung, Rechnungsabwicklung und Lagerverwaltung, um die Computer auch geschäftlich nutzen zu können.

Texas Instruments stoppt Home-Computer

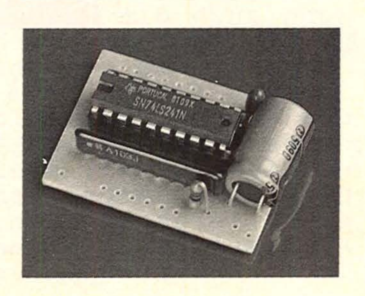
Am 28. Oktober gab der Präsident von Texas Instruments, J. Fred Bucy, den Rückzug aus dem Home-Computer-Geschäft bekannt. Aufgrund von hohen Lagerbeständen sowie gleichzeitig geringen Nachbestellungen und anderen Gründen war ein Verlust von 330 Millionen Dollar entstanden.
Die Produktion des 99/4A wird im November auslaufen. Die restlichen Lagerbestände werden zu erheblich niedrigen Preisen an die Verbraucher abgegeben.
Der Home-Computer-Besitzer erhält nach wie vor die Unterstützung und den Service von Texas Instruments. Auch die erst kürzlich eingeführte einjährige Garantiezeit für den 99/4A bleibt davon unbetroffen.

Gerüchte über Apple

Verschiedenen Spekulationen der unterschiedlichsten Zeitschriften zufolge soll Apple als Nachfolgeprodukt der LISA bereits im Januar für rund 2000 Dollar einen Computer unter der Bezeichnung „MacIntosh“ in den Vereinigten Staaten auf den Markt bringen.
Außerdem kocht die Gerüchteküche wegen eines Home-Computers von Apple. Er soll die Bezeichnung „ET“ haben und unter 1000 Dollar kosten. Apple sorgt damit neben IBM, um die bereits wegen des Peanut-Computers eine Menge Wirbel gemacht wird, für neueste Spekulationen.

Auto-Repeat für ZX 81

Durch eine kleine Schaltung der Firma Decker & Computer, Stuttgart, ist es möglich, durch einen Tastendruck ein Zeichen beliebig oft wiederholen zu lassen. Die Schaltung kostet 15 Mark, wird mit Handbuch geliefert und über ein Kabel angeschlossen.



Commodore 64-Textverarbeitung

Rund 200 Mark kostet das Textverarbeitungsprogramm Bliztext beim Verlag Hofacker in Holzkirchen. Das Programm läuft auf Commodore 64 mit wahlweise angeschlossenem Kassettenrecorder oder Diskettenstation sowie Drucker, Monitorbildschirm oder Fernsehgerät.
Das Programm besteht aus drei Teilen, dem Editor, dem Formatierer sowie einem Terminal-Programm. Im Arbeitsspeicher sind nach dem Laden des Textprogramms noch 27 KByte frei für einzugebende Texte. Weitere Features sind: linker und rechter Randausgleich sowie Zentrierung, Groß- und Kleinschreibung und rund 30 verschiedene Kommandos zum Textaufbereiten. Über einen zusätzlich eingebauten Terminal-Modus läßt sich der Rechner auch mit anderen Personal-Computern verbinden. Mit Steuerzeichen kann ein entsprechender Drucker Unterstreichungen sowie Breit- u. Fettschrift erledigen.



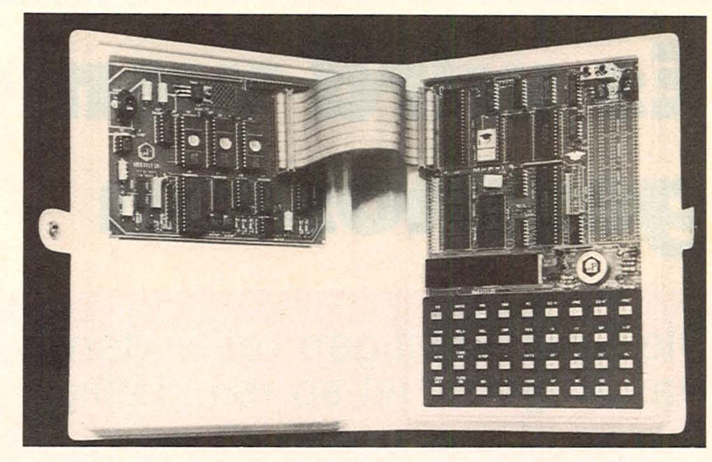
Neuer Home-Computer unter 1200 Mark aus England

MTX 500 heißt ein neuer Computer, der kürzlich in England von der Firma Memotech vorgestellt wurde. Der Rechner, der mit einem Z 80 A-Prozessor arbeitet, hat in der Grundversion einen Arbeitsspeicher von 32 KByte sowie eine Schreibmaschinen-Tastatur mit separatem Zahlenblock. Drei verschiedene Programmiersprachen sind eingebaut: BASIC, NODDY und LOGO. Letztere hilft bei der Erzeugung von Grafiken.
Der Bildschirm arbeitet mit 40 Zeichen pro Zeile und einer Grafikauflösung von 256 × 192 Bildpunkten. 16 verschiedene Farben lassen sich gleichzeitig darstellen. Die einfache Programmierung eigener Spiele ist durch die Sprite-Technik und vier unabhängigen Tongeneratoren möglich. Spiele können über Module betrieben werden. Schnittstellen sind Centronics-Druckeranschluß, zwei Joystick-Eingänge sowie Buchsen für Kassettenrecorder, TV und Monitor. Im Herbst dieses Jahres sind angekündigt: 80-Zeichen-Karte, Diskettenlaufwerk, Harddisk sowie das Betriebssystem CP/M. Der Rechner wird hierzulande von der Firma Profisoft in Osnabrück vertrieben und soll unter 1200 Mark kosten.



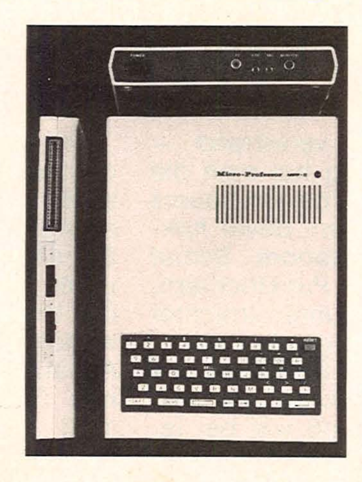
Spectravideo SV-328 jetzt mit Schreibmaschinentastatur

Speziell für professionelle Anwender hat Spectravideo ein Nachfolgemodell für den SV-318 entwickelt. Der neue SV-328 besitzt eine Schreibmaschinentastatur in ASCII-Belegung. Anstelle des roten Steuerknüppels beim SV-318 hat das neue Modell einen abgesetzten numerischen Zeichenblock mit Operations-, Eingabe- und Cursor-Steuertasten.
Der Arbeitsspeicher hat im Grundgerät eine Kapazität von 80 KByte. Der Rechner, der rund 1250 Mark kostet, kann über ein Expander zwei Diskettenlaufwerke betreiben. Professionelles Arbeiten ermöglichen das Betriebssystem CP/M, eine 80-Zeichen-Karte sowie verschiedene Druckerschnittstellen.



Micro-Professor-II preiswerter

Multitech hat den Verkaufspreis für den Micro-Professor-II zum 1. 9. 1983 drastisch gesenkt. Der Rechner mit 64K-RAM, Farbausgang (Monitor oder Fernseher), Schnittstellen für Kassettenrecorder, Drucker (8-bit-Parallel), Floppy-Disk-Laufwerken, großer Tastatur, Joystick et cetera ist jetzt unter 800 Mark bei verschiedenen Händlern erhältlich.



Erweiterung für Micro-Professor-I

Der Microcomputer-Shop Bardehle in Salzkotten bietet folgendes Zubehör für den Micro-Professor-I an: Video-Karte für 20 Zeilen mit 40 Zeichen, einen Adapter zum ECB-Bus, ein Interface für serielle Datenübertragung nach RS 232, eine 32K-Speichererweiterung, ein Experimentier-Chassis mit Netzfilter, Netzteil und ECB-Adapter sowie ein Programm zur Datenausgabe auf Drucker, Terminal und anderen Geräten. In Vorbereitung sind unter anderem Disassembler, ASCII-Tastatur, Centronics-Schnittstelle, AD/DA-Wandler sowie Real-Time-Clock.



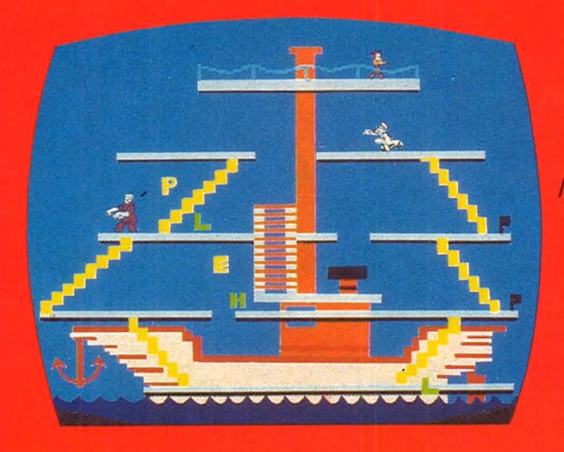
Es wird weniger geschossen

Die Spielsüchtigen unter den Computerfans dürfen sich freuen: Das Angebot ist so reichhaltig wie noch nie

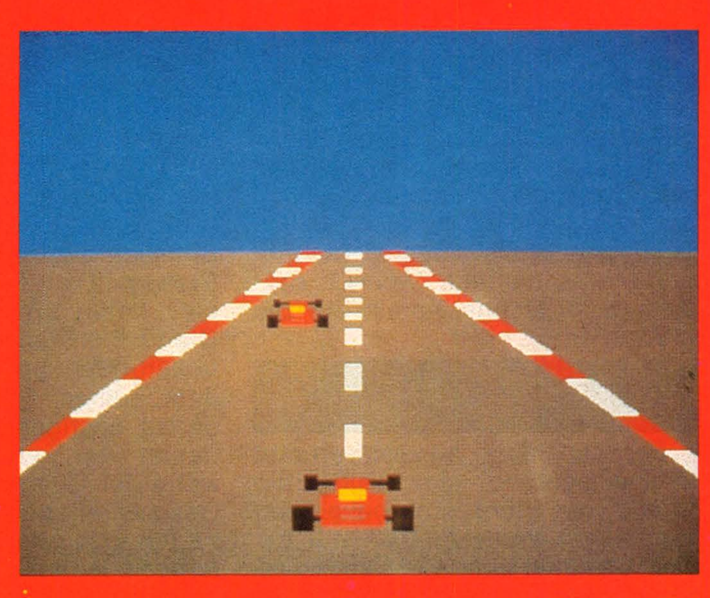
Die Hand am Steuerknüppel, die Augen starr auf den Bildschirm gerichtet – die Jungs in den popfarbenen Sweatshirts kämpfen mit verzweifelter Konzentration, unbeirrt durch das Summen der hautnah aufgerückten Fernsehkameras. Es geht um Punkte und den Sieg bei der Weltmeisterschaft im Videospiel Centipede.

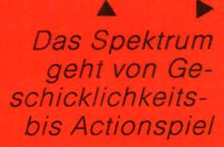
Auf den unbeteiligten Besucher wirkt das Elektronikspektakel in München zunächst verwirrend – wie eine Wagenburg hat man die Spielgeräte in der Mitte des Raums zusammengeschoben, davor hokken die Joystickmatadore. Scharf beobachtet von den Punktrichtern, die den Tanz der bunten Irrlichter auf der Mattscheibe genau zu deuten wissen. Und die Spannung bei den Insider-Zuschauern, ist zum Schluß genauso groß wie bei jedem anderen Sportpublikum.

Der Mikrocomputermarkt expandiert immer weiter. Hinter den Herstellern der Hardware sitzen unzählige Softwareanbieter in den Startlöchern und warten auf das große Geschäft. Was den Bereich der Unterhaltung anbetrifft, so erwarten die Verkaufsstrategen einen Absatz von mindestens drei Millionen Spielprogrammen bis Ende 1983 in der Bundesrepublik Deutschland. Bei der neuesten

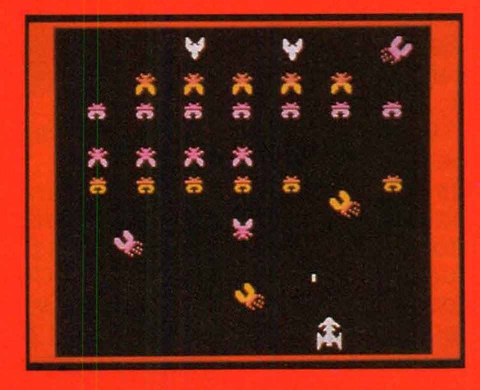


Neu von Atari: Pole Position und darunter Donald Duck





Das Spektrum geht von Geschicklichkeits- bis Actionspiel





Kollektion der Videospiele ist ein erfreulicher Trend zu mehr Humor und Friedlichkeit festzustellen. Das hat verschiedene Ursachen. In den USA mußten sich schon im letzten Jahr die Produzenten von Spielsoftware auf ein verändertes Käuferverhalten einstellen. Die primitiven Kriegsspiele waren immer weniger gefragt. Die Macher, weniger von moralischen als von pekuniären Zwängen getrieben, stellten



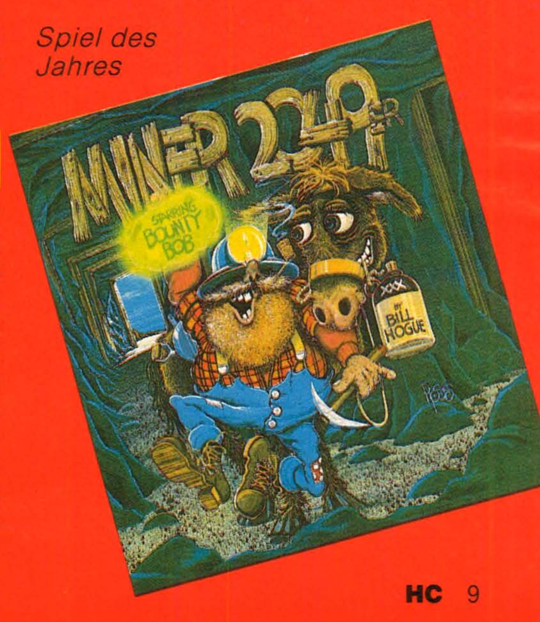
Das lustige Känguruh hüpft nur auf Videokassette

sich um. Die neuen Spiele zeigten, auch was das Design betraf, mehr Witz und Raffinement. Das Bild des Helden wandelte sich vom schießwütigen Supermann zum Überlebenskünstler.
Die Einkäufer in der Bundesrepublik Deutschland, die Anfang September auf der internationalen Funkausstellung in Berlin ihre brandneuen Produkte vorführten, hatten unter dieser US-Software eine gute Auswahl getroffen. Vielleicht fürchtet man hierzulande noch mehr als in den USA die Ablehnung der Killerspiele durch eine kritische Jugend. Bei aller Friedlichkeit sind die Defensivspiele jedoch spannend und abwechslungsreich. Ein paar Programme seien hier genannt, die man als typisch für die neue Richtung bezeichnen kann: Im Spiel ,,Miner 2049 er" muß der unermüdliche Held ,,Bounty Bob" nach Schätzen in einem verlassenen Uranbergwerk suchen. Da gehts treppauf, treppab auf drei verschiedenen Bildschirmbühnen – der Held wird verfolgt von sogenannten ,,Mutanten" einer Science-Fictionspielart unserer guten alten Zwerge. Zum Schluß, wenn der lustige Bob alle Aufgaben erledigt, alle Hindernisse überwunden hat, muß er sich selbst aus einer Kanone und natürlich im richtigen Winkel wieder zum Ausgang aus dem Stollenlabyrinth hinaufschießen.

Spiel des Jahres

,,Miner 2049 er" wurde von dem amerikanischen Magazin Electronic Games zum besten Spiel des Jahres 1983 nominiert. In der Augustausgabe dieses Blattes wird die Entstehungsgeschichte und der Aufbau des Programms genau beschrieben. Besondere Erwähnung findet dabei der junge Erfinder von Bounty Bob, Bill Hogue. (,,Miner 2049 er" von Tigervision im Vertrieb der Teldec für Atari-Geräte). Das Schweinchenspiel ,,Oink" von Activision wurde von der US-Zeitschrift Billboard zu den 25 erfolgreichsten Spielen in Amerika gerechnet. Hier geht es darum, daß ein böser Wolf die Mauer des Schweinehauses zu demolieren versucht. Ist die Lücke, die er gerissen hat, groß genug, hat das Schwein verloren, denn es wird gefressen. Aber das Borstentier kann sich wehren und die Löcher schnell wieder zumauern mit

Spiel des Jahres



Steinen, die es von der Decke klauben muß. Der Spieler in der Rolle des bedrohten Schweinchens muß schuften wie ein Maurer im Akkord, wenn er nicht zusehen will, wie das Opfer sehr abstrakt auf einer diagonalen Linien in den Rachen des Wolfs rutscht. Die hin und hertrippelnden Viecher zaubern eine Menge Komik auf die Mattscheibe.

Verschiedene Systeme

Der Marktführer Ariosoft vertreibt in Deutschland gleichzeitig die Spiele von über fünf bekannten Herstellern aus den USA mit Erfolg. Darunter befinden sich Activision, HES, Broderbund Software, Synapse, Creative Software und Microcomputer Games. Die Spiele sind teils als Modul und teils als Kassette erhältlich.

Speziell für Home-Computer entwickelt wurden die neuen Spiele von Sirius (im Vertrieb von Concept Video). Sie sind auf Disketten gespeichert und können auf verschiedenen Systemen abgespielt werden. Dank der hohen Speicherkapazität auf den Floppies sind diese Spiele sehr variantenreich. Da gibt es die Story von Squish 'Em, der ein 48stöckiges Gebäude erklimmen muß um sich vom Dachboden einen Koffer mit Geld zu holen. Vorher gilt es auch hier bedrohlichen Ungeheuern auszuweichen oder sie zu ermanschen. Im Spiel ,,Snake byte" muß eine Schlange unentwegt Äpfel fressen. Dank dieser gesunden Nahrung gewinnt sie an Stärke und Schnelligkeit. Leider tauchen auch noch dauernd giftige Pflaumen auf dem Bildschirm auf – hier muß man geschickt ausweichen.

Mit 3-D-Effekten arbeitet das Spiel ,,Moonsweeper" von Imagic. Hier geht es darum, gestrandete Astronauten von einem Jupitermond zu retten. Auch diese Software ist kompatibel zu Mattel, Atari, Commodore und Coleco.

Natürlich – Killerspiele gibt es immer noch überreichlich. Diese Stories bewegen sich meistens im Weltraum oder in einer fernen Zukunft. Die Feinde, die abgeschossen werden sollen, sind Fabelwesen, Monster und Raumschiffe von fremden Sternen. Oder in den Fantasygeschichten Hexen, Zauberer und böse Geister. Viele Programmverkäufer sind nach wie vor überzeugt, daß diese ,,heißen Action-Thriller" die meisten Abnehmer finden werden.

Bei den (zukünftigen) Autofahrern sind immer noch jene Spiele beliebt, bei denen es gilt, ein Fahrzeug in rasantem Tempo über den Bildschirm zu jagen. Das neueste Erzeugnis von Atari auf diesem Gebiet heißt ,,Pole Position". Ein Grand-Prix-Rennen mit Qualifikationsrunden und Zeitkontrolle – dem echten Formel I-Wettrennen genau nachgestellt. Nur hier bedeutet es keine Lebensgefahr, wenn der Champion bei zu hoher Geschwindigkeit aus der Kurve getragen wird oder mit dem Konkurrenten zusammenstößt. Da gibt es höchstens Minuspunkte oder ein vorzeitiges Spielende.

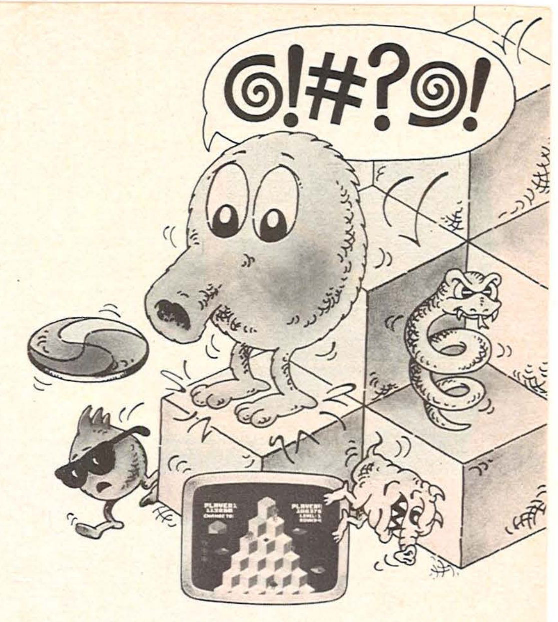
Simulationsspiele wie dieses eignen sich hervorragend zum Testen und Trainieren der Reaktionsschnelligkeit. Die geschickte Handhabung des kleinen Joysticks ist eine gute Vorübung für den späteren Gebrauch des echten Steuerrades. Die Spieler bekommen ein Gefühl für Geschwindigkeit und richtige Zeiteinschätzung. Für den späteren Autofahrer sind diese Eigenschaften eine notwendige Voraussetzung, um dem Streß des tatsächlichen Straßenverkehrs gewachsen zu sein.

Komplexe Software

Längst werden auch die wichtigsten ,,klassischen" Spiele für den Computer angeboten. Im September veranstaltete die Firma Hegener & Glaser in München ein Schachturnier, zu dem auch der berühmte Russe Anatoli Karpow eingeladen wurde. Die Simultanspiele gegen ein Dutzend menschlicher Spieler gewann er alle – dagegen zwang ihn der Schachcomputer ,,Mephisto" zum Remis.

Für die Video-Sportler gibt es den aufregenden Skislalom ,,Mogul Maniac" von der Teldec. Hier steuert der Spieler das Geschehen auf dem Monitor mit Hilfe eines neuartigen Fußpedals.

Ein Mittelding zwischen reinem Lernkurs und Spiel ist das Lernspiel. So können Kinder und Erwachsene mit dem Programm ,,Turtle Grafics" recht mühelos in die Programmiergeheimnisse des Computers eindringen. Und haben dabei noch Spaß an den lustigen Bildern mit der Schildkröte. Wer



Q'bert von Parker

Lust hat, kann mit dem Rechner seine Kreativität für Farben und Formen durch das Programm ,,Malen mit dem Computer" (Software von der britischen Firma Acorn-Computer auf Kassette) erweitern.

Großer Nachholbedarf

Fast alle Spiele, die derzeit auf dem Markt zu haben sind, kommen aus Amerika oder Hongkong. Die Frage drängt sich auf: Warum gibt es eigentlich noch keine deutsche Software auf diesem Sektor? Muß das ernste Volk der Dichter und Denker bei der Erfindung neuer Programme nur Arbeit im Sinn haben? Immerhin – in Hamburg bei der jungen Firma Dynamics scheint sich da etwas zu regen. Die Nordlichter wollen nächstes Jahr eigene und spezifisch deutsche Spiele herausbringen. Ganz weg von Micky Mouse und Galaxis. Da darf man gespannt sein!

Dank der vielen Anbieter auf dem Spielsoftwaremarkt, die alle um einen Platz an der Sonne kämpfen, sind die einzelnen Programme jetzt nicht mehr so ausschließlich an die Hardware eines bestimmten Herstellers gebunden. Viele Firmen bieten Spiele auf verschiedenen Datenträgern an, die zu mehreren Systemen kompatibel sind. Das ist unbedingt ein Fortschritt für die Verbraucher.

Da gibt es einmal die sehr praktischen Steckmodule, die für Home- und Personalcomputer angeboten werden. Dazu kommen noch Kassetten, die sich mühelos vom angeschlossenen Kassettenrecorder in den Rechner einspeisen lassen. Wer die Mehrkosten für ein teures Floppylaufwerk nicht scheut, für den die Mehrkosten für ein teures Floppylaufwerk nicht scheut, für den gibt es Spiele auf Disketten gespeichert.

Der Käufer eines neuen Computers tut gut daran, sich vorher genau zu erkundigen, wie es später mit dem Anschluß verschiedener Datenträger aussieht. Auch der Blick in die farbenprächtigen Prospekte der Softwarehäuser – hier gibt es oft Tabellen, die auflisten welches Programm zu welchem Computer paßt – lohnt sich. Die Auswahl ist groß; das Durcheinander bei der Systemanpassung aber leider auch.

Um das Spielgeschehen auf dem Bildschirm möglichst wirksam steuern zu können, gibt es neben der Tastatur des Rechners diverse Zusatzgeräte. Da sind die inzwischen ergonomisch perfektionierten Joysticks – Schnellschaltknüppel mit superweichen Kugelgelenken und fingergerecht geriffeltem Stiel. Noch effektiver scheint der Trackball zu sein, eine Gummikuppel, die sich in alle Richtungen hin drehen läßt und dem Spieler einen Aktionsradius von 360 Grad einräumt. Der neue Knüller bei den Steuergeräten ist das Joyboard, eine Art Minisurfbrett, das der Spieler mit dem ganzen Körper bewegen muß. In erster Linie natürlich für diejenigen gedacht, die im trauten Heim ihre jeweiligen Ski- oder Surftrainings absolvieren wollen. Aber man kann auch anders damit spielen – und sicher ist Eines: wenn mehrere Leute die ersten Wippversuche auf dem Ding machen, gibt es einen Riesenspaß.

Für die richtigen Fans, die sich einen Home-Computer zum ,,Einsteigen" gekauft haben, dürfte das bloße Einlegen einer Spielkassette auf die Dauer sicher nicht genügen. Für sie beginnt die Spielfreude ja gerade damit, daß sie anfangen, die Qualitäten ihres schlauen Kastens auszuprobieren. Erst mal alle Tasten drücken und sehen, was vom Computer für Antworten kommen!

Programme erstellen

Die Phantasievollen und Risikofreudigen legen da das Anwenderhandbuch bald zur Seite und sehen sich nach neuen Anregungen um. Neben den unzähligen Leitfäden zum Erlernen der EDV, die zum Teil gerade für den Anfänger reichlich kompliziert aufgebaut sind, gibt es heute auch eine Reihe vergnüglicher Bücher, mit deren Hilfe man sich seine eigenen Spiele programmieren kann. Diese Methode hat nicht zuletzt den Vorteil, daß der Spaß um einiges billiger kommt als bei den teuren Fertigspielen.

Spar-Bücher

Diese Bücher findet man oft schon neben den ausgestellten Home-Computern. So gibt es zu dem kleinen Sinclair ZX 81 zwei handliche Paperbacks, die einmal 34, einmal 49 Spielprogramme bieten. Herausgeber ist der Cooperation-Verlag in München. Die Autoren Alistair Gourlay und Tim Hartnell beschränken sich in ihrer Programmauflistung auf das Nötigste und setzen damit bei ihrem Leser schon einige Kenntnisse voraus. Allerdings muß auch die geringe Speicherkapazität von Sinclairs Kleinstem hier berücksichtigt werden – die Spiele sind sehr einfach aufgebaut und es gibt außerdem keine Farbe.

Sehr viel anspruchsvoller und auch teurer sind dagegen zwei Bände vom Sybex-Verlag. Titel: ,,Basic-Computer-Spiele". Diese Programme sind nicht an eine bestimmte Hardware gebunden, sie laufen mit Microsoft BASIC Version 4. Zusätzlich gibt es Umsetzungshinweise für andere Basic-Compiler. Die Bücher sind im Querformat sehr übersichtlich gestaltet.

Für jemand mit guten Englischkenntnissen gibt es zum Atari-Computer die Spielesammlung ,,Games for the Atari" aus dem Hofacker-Verlag. Hier bekommt man für Action-Spiele wie ,,Smarty", ,,Bomber", ,,Robot Attack", ,,Ball" auch eine spezielle Joystick-Programmierung.

Wer einen Commodore Computer besitzt, der findet in ,,Herrmanns Programmsammlung" eine reichhaltige Auswahl der verschiedensten Spiele. Sehr anschaulich werden hier neben den in BASIC geschriebenen Programmen auch die zugehörigen Mattscheibenbilder gezeigt.(Im IWT-Verlag).

Spielerisch lernen

Das Feld der elektronischen Unterhaltung ist fast grenzenlos geworden. Ob man nun mit Freunden am Bildschirm Fußball spielt, farbige Monster jagt oder ein Autorennen simuliert – mit den neuen Home-Computern läßt sich eine Menge anfangen! Gerade für den Laien ist der unkomplizierte ,,spielerische" Umgang mit einem Kleinrechner eine gute Vorbereitung auf die spätere EDV am Arbeitsplatz.

Ellen Vakily

Auf diese Home-Computer laufen die Spiele

Hersteller	Titel	Atari	VC-20	C64
Imagic	Moonsweeper	x	x	x
Tigervision	Miner 2049er	x		
Activision	Oink	x		
Sirius-Software	Squish 'Em	x	x	x
	Snake Byte	x	x	x
Atari	Poole Position	x		
	Centipede	x		
Teldec	Mogul Maniac	x	x	
Ariosoft	Turtle Grafics II			x
	Voyager	x		
	Telengard	x		x
	Guns of Fort Defiance	x		
	Roadracer & Bowler	x		
	Andromeda Conquest	x		
	Moon Patrol	x		x



Das bietet HC Mein Home-Computer jeden Monat:

Im Praxisteil

Die gängigsten Rechner auf dem Markt haben in HC ihre festen Seiten. Dort finden Sie für alle Fabrikate nützliche **Programm- und Selbstbauanleitungen,** außerdem Tests, Marktübersichten, Kaufberatung – also wichtige Entscheidungshilfen beim Kauf eines neuen HC's oder von Zusatzgeräten. Natürlich auch Anwendungsbeispiele aus der Praxis und Listings.

Die **Wissen-Seiten** erklären in allgemeinverständlicher Sprache z. B.:

- Wie funktioniert ein Diskettenlaufwerk, Kassettenrekorder, Bildschirm, Drucker, Mikroprozessor
- Was ist eine Schnittstelle, ein Bildschirmtext, eine Datenfernübertragung, ein Modem, ein Speicher

Die Rubrik **„HC und Spiele"** bringt Neuheiten und Übersichten sowie Informationen über das riesige Spieleangebot.

Der **Einsteigerkurs** hilft von Beginn an beim Umgang mit Home-Computern, z. B. mit einem BASIC-Kurs, oder der Einführung in systematisches Programmieren. Mit ihm hat der Beginner sehr schnell ein Erfolgserlebnis.

Im Magazinteil

Die **Magazinstories** bringen interessante Reportagen aus dem Home-Computerbereich, wie z. B.:

„Entwicklungsgeschichte eines Home-Computers", oder „Der Mikro-Computer in der Ausbildung", oder „Entstehung eines Computerspiels".

Der **Report** bringt einen aktuellen Bericht von der Home-Computer-Szene – von Ausstellungen und Messen etc.

Die **Anwenderstory** stellt jemanden vor, der erklärt, wie er seinen Home-Computer nutzt und was dieser für ihn alles leistet.

Das **Portrait** stellt bekannte Home-Computer-Leute vor, wie z. B.
Clive Sinclair, oder
Der Mann, der den VC 20 entwickelte, oder
Der Mann mit der größten HC-Sammlung.

Tips und Tricks

Gleichgesinnte unter sich

Nach der Veröffentlichung der Apple-Clubadressen geht es in dieser Ausgabe um die Fans von Atari, Commodore und Sharp

Atari Club Deutschland
Herrn Frank Gerecke
Sonderburger Str. 15
1000 Berlin 65
Tel.: 0 30-4 93 94 49

Atari Computer Club
Herrn Volker Modrach
Mörchinger Str. 52
1000 Berlin 37
Tel.: 0 30-8 12 11 25

Unabh. Atari User Club
Herrn Thomas Piesbergen
Brinkerstr. 76
3012 Langenhagen 1

Atari User-Group Solling
Herrn Holger Kipp
An den Teichen 21
3450 Holzminden

ACD Atari-Club Düsseldorf
Frau I. Andrew
Ackerstr. 26
4000 Düsseldorf 1

Atari User Club
Kurt Hermann
Uerscheider Str. 130
5650 Solingen 11

Atari-Club
N. Wagner
Savignystr. 51a
6000 Frankfurt 1

Atari-User-Club
Herrn H. J. Meyfeldt
Scharnhorststr. 35
6200 Wiesbaden

Atari-Computer-Club
Herrn Manfred Niederer
Innstr. 50
8500 Nürnberg

Atari-Club
Thomas Tausend
Am Felsenkeller 15
8764 Kleinheubach

CBM-Software-Tauschclub
Herrn Marc Wardenga
Rodomstorstr. 26
2320 Plön
Tel.: 045 22/33 53

VC-20-Club Wolfsburg
Herrn Michael Steder
Braunschweiger Str. 8
3180 Wolfsburg 12
Tel. 0 53 61/6 25 00

CBM-Computer-Benutzer-club
Herrn Klaus-H. Luttmer
An der Bahn 4
3031 Eickeloh
Tel.: 0 51 64/7 52

VCAC VC-Anwender-Club
Herrn Jürgen Wagner
Auf der Wiedigsbreite 14
3500 Kassel
Tel.: 05 61/88 62 89

VC-20-User-Club Dorsten
Herrn Stefan Venderbosch
Kampstr. 54
4270 Dorsten 11

CBM-Info-Club
A. Seifert
Postfach 20 01 26
5060 Bergisch-Gladbach

CBM 2001-Anwenderclub
Frankfurter Str. 171 – 175
6078 Neu-Isenburg

21. Century Softs
VC-20- Software
Langenfelder Weg 7
6570 Hochstetten-Dhaun

VC-20 Saar
K.-D. Henz
Im Langgarten 9
6619 Büschfeld

VC-20-CBM-Interr.-Gem.
Herrn Klaus-Dieter Keller
Ortsstr. 77
6650 Homburg 8

CBM-Softwareclub (VC 20)
Herrn Timo Kissel
Neudensteiner Höhe 14
6921 Spechbach

Interessengem. PET/CBM
Herrn Klaus-D. Eckrich
Pfalzgrafenstr. 28
6700 Ludwigshafen

CBM-Softwareclub (8032)
Herrn Harry Dietert
Max-Eyth-Str. 16
7170 Schwäbisch Hall

Burghard Heidegger
Deutsche 64er
In den Weihermatten 30
7800 Freiburg

CBM-Software-Tauschclub
Herrn Lothar Hofmann
Schrotacker 27
8650 Kulmbach
Tel.: 0 92 21/40 31

Comm & Co.
Dietmar Schnitzer
Sandleite 1
8601 Deusdorf

Casio-Sharp-Software-Club
Herrn Carsten F. Schulz
Hans-Böhm-Zeile 12
1000 Berlin 37

Sharp-MZ80-Benutzer-gruppe
c/o Fischel GmbH
Kaiser-Friedrich-Straße 54a
1000 Berlin 12
Tel.: 0 30/3 23 60 29

MZ-80-Club
Herrn Heino Kruppe
Pinneberger Chaussee 8
2000 Hamburg 54
Tel.: 0 40/5 70 84 01

MZ-80K-Benutzer-Club
Herrn Rainer Bartel
Tarpenbekstr. 61
2000 Hamburg 20
Tel.: 0 40/47 76 81

Sharp Computerclub
Software, Henner Knauss
Schleusenstieg 34
2000 Hamburg 65

Sharp-Computerclub
Herrn Gerhard Roschlaub
Heidestr. 8
2000 Hamburg 20

PC-1211/TRS-80-Hard-ware-Interessengem.,
Arm. Fendel
Gärtnerstraße 20
4300 Essen 1
Tel.: 02 01/27 73 23

Interessengem. der Sharp-Freunde, Herrn H. Trobith
Schäferstraße 48
4618 Kamen
Tel.: 0 23 07/7 57 77

PC1211-Softwareclub
Herrn Klaus Ditze
Nikolaus-Ehlen-Str. 6
5354 Weilerswist

User-Club MZ-80 RH/Main
Herrn Robert Lechner
Saalburgstr. 28
6000 Frankfurt 60

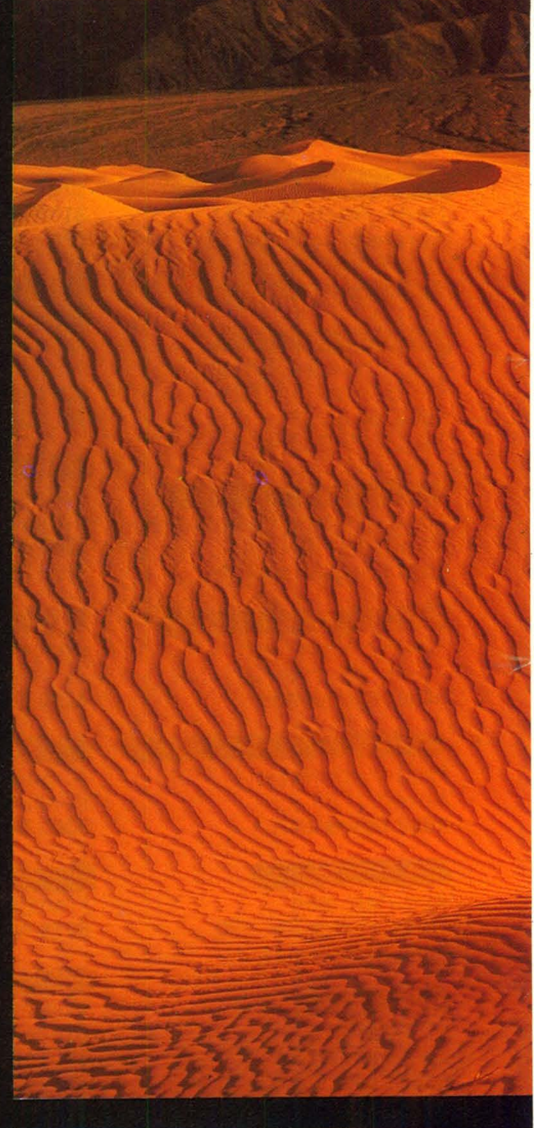
Sharp PC 1211 Userclub
Herrn Alex. Schumacher
Rohräckerstr. 45
7031 Hildrizhausen

PC 1211-Hardware Int-Gem.
H. Grothe
Pötschnerstr. 2
8000 München 19

MZ-80K-Club
Edgar Kupka
Postfach 29 61
8580 Bayreuth



Die neuen Freunde



Reich mir die Klaue, Genosse! Intelligente Home-Roboter bereiten sich auf eine friedliche Invasion vor

Auf einmal waren sie da. Unbemerkt und nahezu lautlos schlichen sie sich in Tausende von Haushalten ein, machten sich auf Messeständen breit, besetzten Hobbykeller und Industriekomplexe.

1984: Die Welt wird von Computern und ihren Handlangern, den Robotern, beherrscht – prophezeihte Orwell vor 37 Jahren.

1984: Ein neues Zeitalter bricht an, das Zeitalter der intelligenten menschenähnlichen Automaten, die unser Leben leichter, schöner, sicherer machen sollen. So sehen es die Hersteller der brandneuen Home-Roboter: ,,Willkommen im Jahr 1 A. B. Es beginnt eine neue Ära in der Geschichte der Technologie – Ein Traum wird zur Wirklichkeit" A. B. steht für ,,androbotics" und damit für eine ganze Sippe der Eindringlinge.

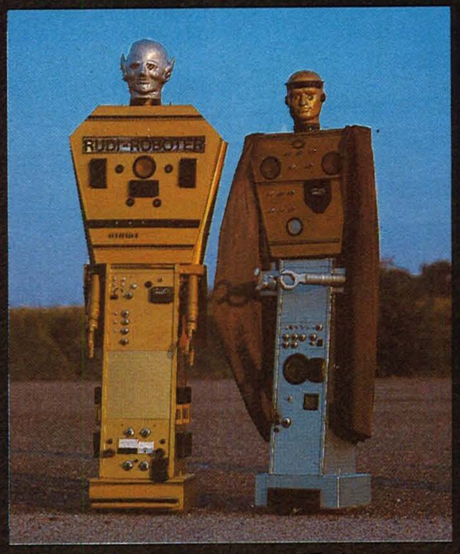
Ob Traum oder Alptraum – die Invasion der rollenden, sprechenden und grapschenden Minimonster scheint nicht mehr aufzuhalten zu sein. Allein in diesem Jahr fanden in den USA 9000 Home-Roboter ein Heim, ihre Hersteller versprechen sich einen ähnlichen Boom, wie er bei den Computern derzeit zu beobachten ist, obwohl die Preise vorerst noch recht hoch sind (um die 8000 Mark). Mit der erhofften massenhaften Vermehrung dürften auch die Anschaffungskosten schnell vom Kleinwagen-Niveau herunterklettern.

Bildungslücken

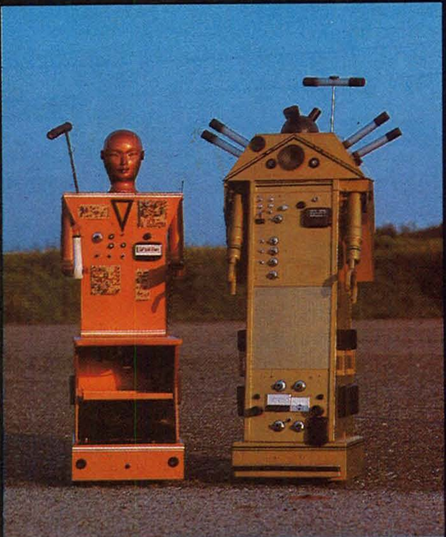
So jung die neuen Invasoren auch sind – sie unterscheiden sich schon deutlich in ihren Talenten, ihren Bedürfnissen und vor allem ihrem Äußeren – Robo-Town hat viele Gesichter. Die einen verstehen sich als Showmaster, die anderen als Hausdiener, wieder andere bieten sich als Lehrer, Kindererzieher oder Barkeeper an. Manche reden in mehreren Sprachen, während ihre einfacheren Kollegen ohne Fernsteuerung keinen Mucks von sich geben. Staubsaugerähnliche Gebilde konkurrieren mit mannshohen Ungeheuern, Geistesriesen mit einigermaßen bescheuerten Maschinenzombies. Eine Eigenschaft ist allen gemein-



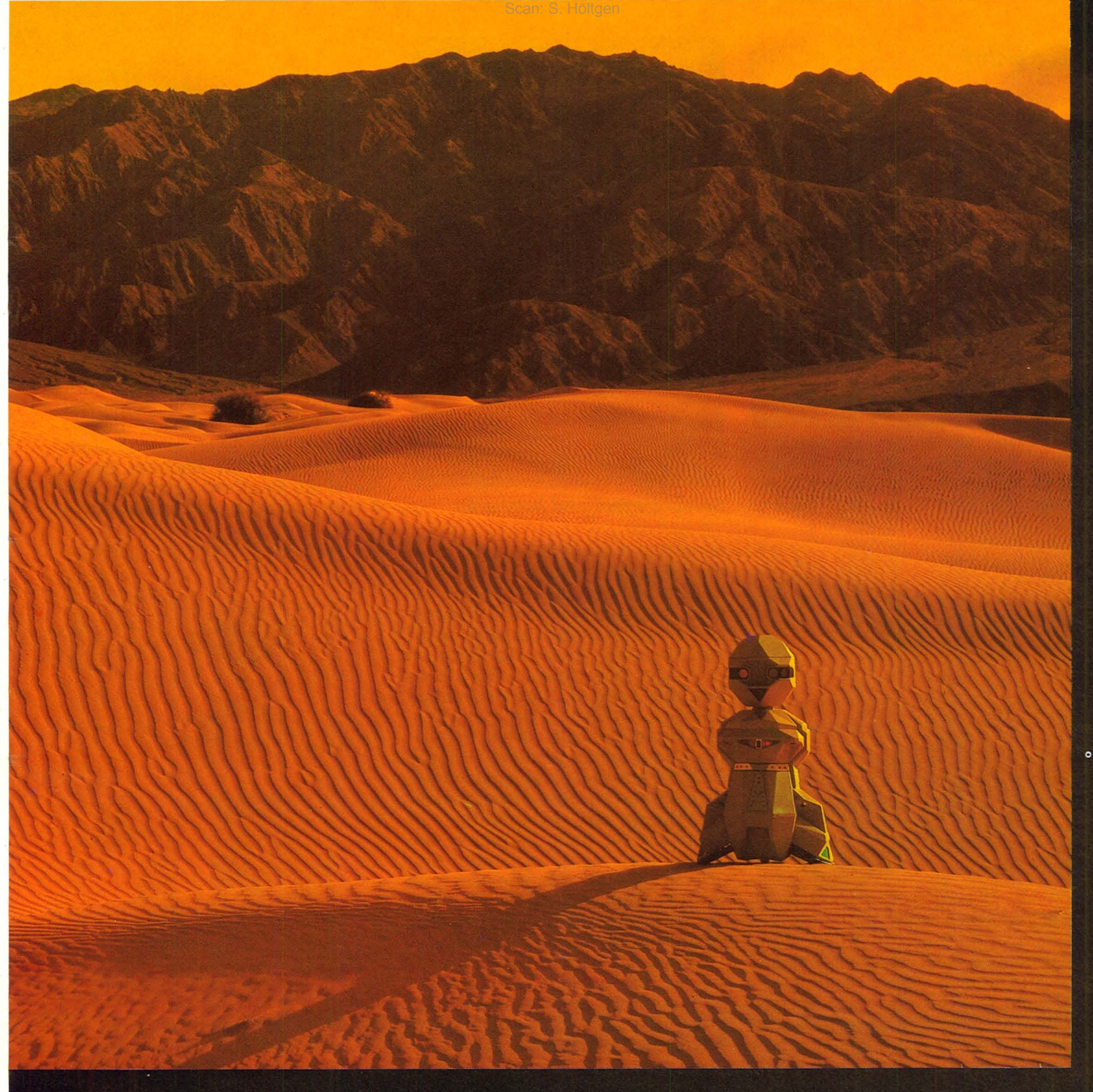
Hero 1, der rollende Computer



Die größten: Rudi und Echnaton



Sputnik und Einstein, von Olesch



sam: Die Androiden geben sich betont freundlich, jede Wesensähnlichkeit mit Orwells Horrorfiguren streiten sie entschieden ab.

Giganten aus Stahl, Blech und Kunststoff rollen aus der Werkstatt des 27jährigen Diplompsychologen Günter Olesch (Bochum), 80 Kilogramm schwer, bis zu 2,25 Meter groß. Lydia, eine schwarzgelockte Schönheit mit einer Figur wie Raquel Welch (leider nur nabelaufwärts), Cylon, ein langer Dünner mit Kastenkopf, Sputnik samt Bauchladen, Einstein der Abstrakte, der obeliskenförmige Echnaton und ein etwas naiv wirkender Koloß namens Rudi–Roboter – sie sind die Stars aus der Bochumer Manufaktur, jeder repräsentiert einen Materialwert von rund 10 000 Mark. Unter ihrem blau- oder bronzeschimmernden Äußeren verbirgt sich nur wenig Elektronik, dafür eine kräftige Autobatterie und stabile Mechanik, die sie zu immerhin 33 verschiedenen Bewegungsfunktionen befähigt.

Harmlose Monster

Alle sechs arbeiten im Showbusiness – sie verteilen beidhändig Werbematerial auf Ausstellungen und machen die Besucher an. Cylon gibt schon mal einen aus, aus dem eingebauten Schnapstank, Sputnik würfelt gerne (und falsch), sie blicken ihr Gegenüber mit rotglühenden Augen an und geben ,,futuristische Musik" von sich – wenn sie nicht gerade Monologe vom eingebauten Tonband ablaufen lassen oder mit zahlreichen elektronischen Effekten für werbewirksames Aufsehen sorgen. Ultraschallsensoren verhindern das Schlimmste: 60 Zentimeter vor jedem Hindernis stoppen die dicken Brocken automatisch ab.

Gestalten, die zuvor nur die Phantasie der Science-fiction-Autoren bevölkerten, setzte Olesch in die Wirklichkeit um. Verglichen mit seinen friedfertigen Monstern wirken die ,,echten" Home-Roboter eher zierlich: Ihr Ahnherr ist Erzwo-Dezwo, der Star des Kinohits ,,Krieg der Sterne". Das quirlige Kerlchen glich einer versilberten

Mülltonne, war aber innerlich zutiefst menschlich – es verbarg unter der glänzenden Karosserie einen 112 Zentimeter großen Schauspieler. Seine Nachfahren stecken bis zum Kunststoffscheitel voll hochkomplizierter Elektronik: ,,Die Ausbaufähigkeit ist größer als die jedes Personal-Computers, der jemals gebaut wurde", betont einer der Hersteller.

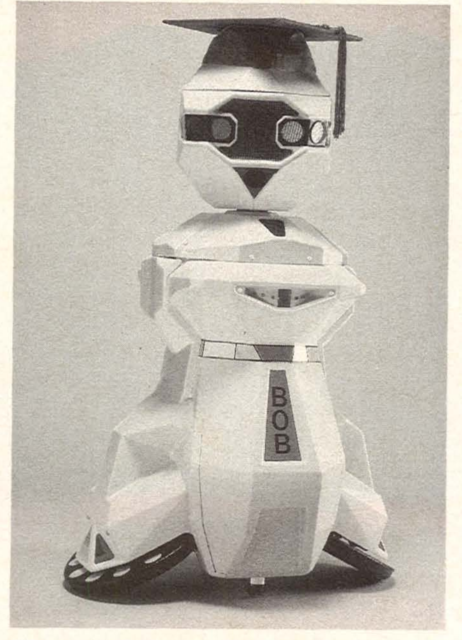
Gehirn eingebaut

In den Gehäusen von Hero 1, Bob, Topo, Fred und Toby ist noch jede Menge Platz für weitere Platinen, die Einschübe sind bereits vorhanden. Bob (Brains on Board – zu Deutsch: Gehirn eingebaut) stammt aus der Roboterschmiede ,,Androbot" in San Jose/USA. Sie wurde von Nolan Bushnell, dem Begründer von Atari, geschaffen. Sein ,,Gehirn" besteht aus zwei Intel 8086-Mikroprozessoren, er verfügt über 3 Megabyte Betriebskapazität. Mit Infrarotsensoren kann der schlaue Roboter zwischen einem Menschen und einem Möbelstück unterscheiden, die Entfernung schätzt er zentimetergenau per Ultraschall ab. Er rollt also auf sein Herrchen zu, sobald er es geortet hat, macht dabei einen eleganten Bogen um die Zimmerlinde und hält eine freundliche Begrüßungsansprache. Sein Besitzer könnte ihn dann per Knopfdruck zum Kühlschrank scheuchen, worauf er postwendend mit einer Dose Bier zurückkehrt.



Zeichentalent Fred

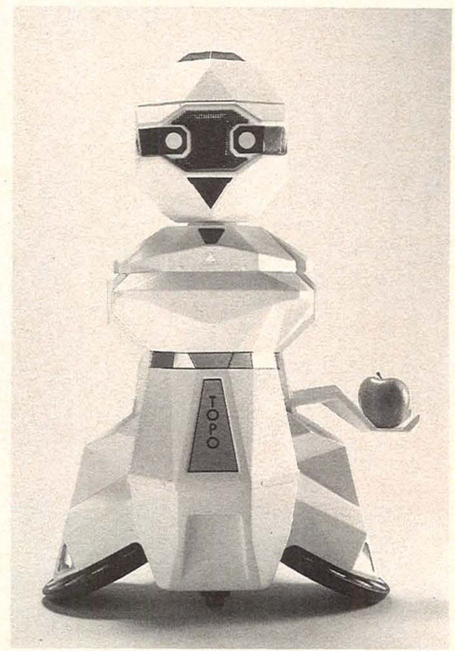
Bob läßt sich nahezu unbeschränkt dressieren, man kann sich mit ihm über jedes ASCII-Terminal unterhalten, allerdings nur in der Robotersprache ,,Androbot Control Language" (ACL). Mit einem selbstgestrickten Programm bekommt der weiße Hausfreund einen eigenen, unverwechselbaren Charakter eingespeist. Sein Brüderchen Topo ist sogar drahtlos über Infrarot-Sender programmierbar, seine Software vorerst auf Apple-Computer abgestimmt. Hat der Roboter erst mal einen bestimmten Weg kapiert – über Joystick oder eingebaute bzw. externe Tastatur gesteuert –, dann vergißt er ihn auch nicht mehr, er findet sich überall zurecht. Wenn es sein muß singt er sogar bei der Arbeit. Über ein Sprachmodul verfügt nämlich jeder Roboter, der auf sich hält.



Sprachbegabt und hilfsbereit

So auch Hero 1. Sein Sprachsynthesizer erzeugt 64 Töne auf Phonembasis, entsprechend programmiert steht ihm somit ein unbegrenzter Wortschatz zur Verfügung. Ein umfangreiches System von Sensoren läßt den ,,Held Nummer Eins" Licht, Ton, Bewegung und Hindernisse wahrnehmen. Nicht genug damit: Der gedrungene Kumpel kann außerdem kräftig zupacken. Aus seinem Kopf wächst ein Greifarm, dem fünf Elektromotoren eine unerreichte Gelenkigkeit verleihen. Den Hero nun einfach nur zum Abspülen oder Staubwischen einzusetzen, hieße, seine Talente zu unterschätzen. Er versteht sich als ,,Heath Educational Robot", als Lehrmeister also, der seinem Besitzer beibringen will, wie man mit einem Roboter umgeht. Seine Mutter, die Elektronikfirma Heath-Zenith, gibt ihm zu diesem Zweck ein 1200seitiges Lehrbuch mit, in dem nicht nur der Dialog mit Homerobotern, sondern auch die Bedienung und das Programmieren von Industrierobotern trainiert werden kann.

Wer mehr Wert auf Unterhaltung als auf Belehrung legt, wird sich eher mit Fred (Friendly Robotic Educational Device) anfreunden. Der Winzling ist nur 30 Zentimeter hoch, beherrscht aber schon 45 Wörter und kann vor allem zeichnen: Drückt man ihm einen Bleistift in die Klaue, dann malt er alles ab, was auf dem Bildschirm mittels Home-Computer grafisch dargestellt wird. Natürlich folgt er auch Befehlen aus dem Rechner. Da er nur einen Bruchteil seiner großen Artgenossen (so um die 300 Mark) kostet, dürfte ihm eine steile Karriere bevorstehen.



Schönheit mit X-Beinen

Die Herausforderung

Die rollenden Kunststofftönnchen eröffnen Computer-Freaks eine neue Dimension: War das Hobby bisher fast ausschließlich auf den Dialog mit dem Fernsehgerät beschränkt, so bringen die kleinen Ungeheuer jetzt Leben in die Bude – sie stellen völlig neue und hohe Ansprüche an die Programmierfähigkeit ihrer Besitzer.

Im Gegensatz zu manchen Zeitgenossen lassen sie die Finger von der Hausfrau und vom Cognac, reißen keine schmutzigen Witze und brennen keine Löcher in den Teppich. Und einen Knopf zum Abstellen haben sie auch. *hs*

WELCOME TO THE MACHINE.

Kaypro bietet Computer-Power pur. Im robusten Alu-Koffer: alles, was Sie zum aktiven Computern brauchen. Sinnvolle, zigtausendfach bewährte Technologie. Dazu ein integriertes Software-Paket, das sich sehen lassen kann – und, mit dem Sie sofort arbeiten können!

Und dann der Preis: So tragbar wie die ganze Maschine. Fragen Sie den Händler in Ihrer Nähe. Oder schreiben Sie uns.

Daten zur Technik:

CPU Z-80, 2,5 MHz. 64 kB RAM, CP/M 2.2 Massenspeicher: 2 × 191 kB (formatiert) für Kaypro II, 2 × 394 kB für Kaypro 4 und 10 MegaBytes für den Kaypro 10! Ein Monster-Monitor (grün) mit fast 25cm. Riesig: 80 Zeichen und 24 Zeilen. Profi-Tastatur DIN-Deutsch, Rechen-Tastenblock, frei programmierbare Tasten. Centronics- und RS 232 C-Schnittstellen. 12...14 kg, je nach Modell; Breite 46, Höhe 22, Tiefe 42 (cm).

Software inklusive:

WORDSTAR – der Star unter den Textverarbeitungsprogrammen. THE WORD PLUS ein brandneues »Wörterbuch« (in Deutsch!), SUPERCALC – einfach super für Planung und Kalkulation. M-BASIC zum Programmieren.
Und: d-BASE II von Ashton-Tate, das Programm um Daten zu verwalten. Ein Knüller für jeden Computer-Besitzer. Das ist die STANDARD-Software beim Kaypro II. Im Kaufpreis enthalten!



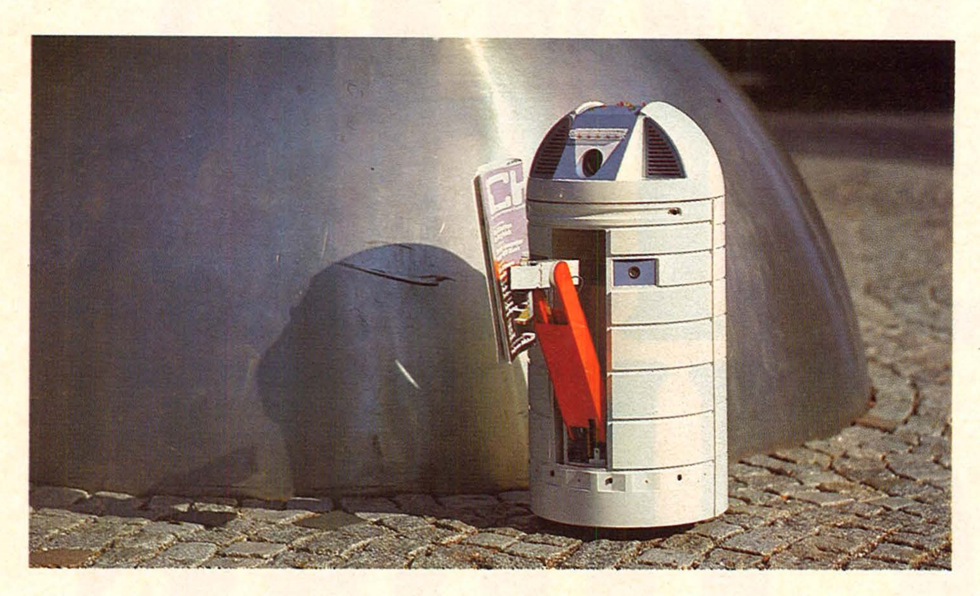
Der Portable Computer des Jahres 1983
ausgewählt von führenden amerikanischen und europäischen Journalisten im Auftrag des CHIP-Magazins.

KAYPRO
der komplette Computer

KAYPRO Europe
Büro Deutschland
Roßmarkt 15, 6000 Frankfurt/Main
Tel. 0611/ 13 44 123

Anatomie eines Roboters

Nicht schön, aber (noch) selten: Das Familienmitglied der Zukunft birgt in seinem Inneren modernste Elektronik und perfekte Mechanik



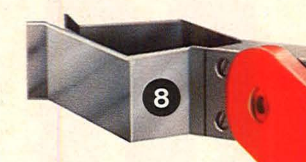
„My Name is Nobody" antwortet der tönnchenförmige Home-Roboter, falls ihn jemand nach seinem Namen fragt. Wie er heißen soll, weiß so recht noch keiner. Sein Vater, Kurt Beer, Geschäftsführer der Hamburger Elektronikfirma Rainbow, nennt ihn vorerst mal „Toby", ganz provisorisch, damit das Plastik-Kind einen Namen hat. Toby der Einarmige hat die besten Chancen, zum Roboter des Jahres gewählt zu werden. Der Typ bringt alles mit, was man heute von einem Multitalent aus der Retorte verlangt: „Er kann Abstände messen, Gegenstände orten und Bewegungen wahrnehmen. Mit seinem eingebauten Arm kann er Dinge greifen und weiterreichen, wie etwa Drinks servieren oder Blumengießen", behauptet sein Schöpfer. Er empfiehlt sein Produkt außerdem als Gesprächspartner und als Wachhund.

Toby verfügt nämlich über einen ausgeprägten Geruchssinn, er kann Gas oder Rauch „riechen", außerdem gibt er Laut, wenn sich jemand uneingeladen in der Wohnung aufhält. Geladenen Gästen nähert er sich freundlich, ein Sprachsynthesizer mit 64 Phonemvariationen erlaubt unbeschränkte Plauder-Programmierung, ob in Bayerisch, Ostfriesisch oder Rotwelsch. Seine Fähigkeiten verdankt Toby hauptsächlich dem Mikroprozessor INS 8073 und einem Speichervermögen von 24 KByte, einschließlich der 16K-Erweiterung.

Solide Mechanik

Der „mobile Roboter für den persönlichen Bedarf", wie der Hersteller seinen rollenden Computer nennt, ist nur für den Einsatz in geschlossenen Räumen gedacht, als Hofhund läßt er sich nicht verwenden, auch vor Stufen verzagt er. Dafür kann sich die einarmige, 70 Zentimeter hohe Kunststoff-Tonne notfalls auf der Stelle drehen: Den Antrieb besorgen zwei starke Elektromotoren über Getriebe und zwei Räder, zwei weitere Räder verhindern ein Umkippen. Andere Motörchen bewegen den voll versenkbaren Greifarm. Ein Akku unterhalb der Bodenplatte liefert genügend Stoff für sechs bis acht Stunden Fahrzeit, wenn er zur Neige geht, rollt Toby automatisch zu seiner Ladestation und schließt sich solange an, bis er wieder fit ist. Damit der Roboter nicht blindlings alles über den Haufen rennt, was in der Wohnung herumsteht, verpaßte man ihm eine Anzahl leistungsfähiger Sensoren: Drei Reflexsensoren an der Unterseite können Markierungen am Fußboden (Klebeband) orten und so Bezugspunkte für Wiederholungshandlungen wahrnehmen.

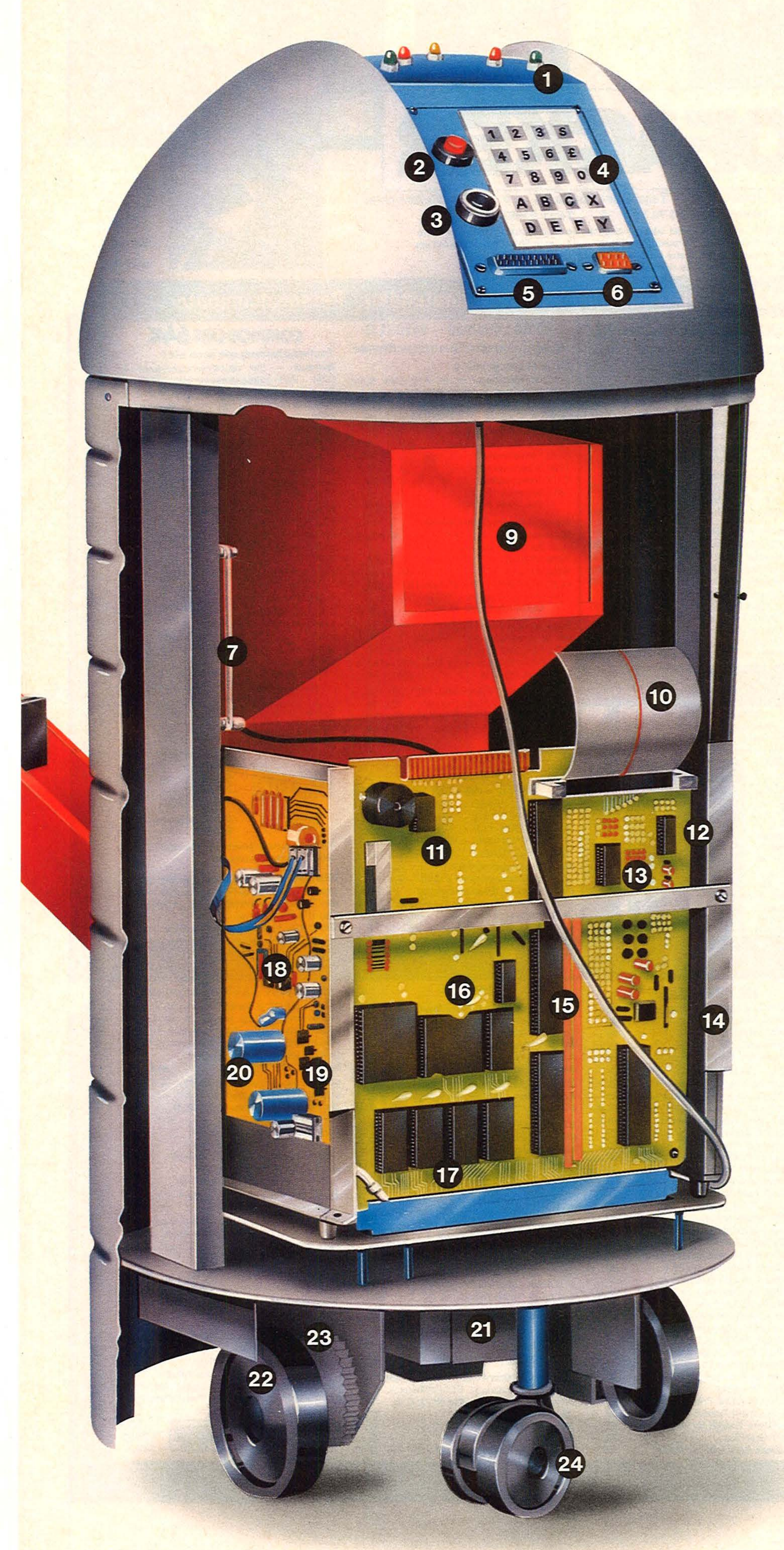
Den Abstand zu einem Hindernis stellt ein Entfernungsmeß-System nach dem bekannten Polaroid-Verfahren fest, also per Ultraschall. Vier justierbare Abstandssensoren sind mit fünf Empfängern gekoppelt. Sie sorgen dafür, daß Toby



etwa 60 Zentimeter vor einem hinderlichen Gegenstand abbremst und ihn elegant umkurvt. Auf alles, was sich rührt, reagiert er ebenfalls: Ultraschall-Sensoren, die nach dem Dopplerprinzip arbeiten, melden ihm die geringste Bewegung im Raum. Je nach Programmierung reagiert der Roboter auf

Intelligenz im Bauch

1 Leuchtdioden zur Funktionskontrolle **2** Reset-Taste **3** Schlüselschalter **4** Folientastatur **5** RS 232-Schnittstelle **6** Joystickanschluß **7** Platine für Ultraschall-Abstandsmessung **8** Greifarm **9** Greifarm-Verschalung **10** Flachband für Portanschlüsse **11** Summer **12** Portbaustein **13** Treiber für LEDs **14** CPU-Karte **15** Mikroprozessor INS 8073 **16** EPROMS **17** Schreib-Lese-Speicher (RAM) **18** Synthetische Spracherzeugung **19** Analog-Elektronik für Bewegungsmelder **20** Ansteuerung für Infrarot-Abstandssensoren **21** Akku **22** Antriebsräder **23** Getriebe **24** Stützräder



den Gast, indem er ihm ein Bier bringt oder die Polizei anruft.

Wenn es irgendwo brenzlig oder explosiv wird, verraten ihm je ein Gas- und ein Rauchsensor die prekäre Situation – in Amerika wird der Kleine schon als Feuerlöscher eingesetzt. Als unermüdlicher Wachmann kann er so getrennte Räume überwachen und bei jeder nur denkbaren Unregelmäßigkeit Alarm schlagen.

Außerdem ist er seinem Besitzer treu wie Gold und hört nur auf den Befehl seines Erziehungsberechtigten: Die Programmierung läßt sich mit einem Schlüssel verriegeln. Je nach Einsatzzweck liefert der Hersteller verschiedene Software-Pakete, so etwa eine Ausweichroutine oder ein PR-Pakkage. Der Fahrplan wird entweder über einen Rechner – etwa einen Apple II – eingegeben oder über die eingebaute Folientastatur. Am einfachsten geht es mittels Joystick: Der Besitzer zeigt seinem Roboter einmal den rechten Weg, Toby vergißt ihn nie wieder.

Sein jeweiliges Vorhaben gibt er rechtzeitig bekannt, mit zehn Leuchtdioden, die seinen Scheitel schmücken. Intelligenz und Fähigkeiten des neuen Hausfreundes wachsen mit der verfügbaren Software, aber auch mit weiteren Sensoren. An Platzmangel scheitert seine weitere Karriere bestimmt nicht, in seinem Inneren ist noch jede Menge Raum für weitere Platinen-Einschübe. Soviel Technik – alles vom Feinsten – hat natürlich ihren Preis. Der Roboter kostet mit dem gesamten Zubehör – Greifarm, Speichererweiterung und Sprachsynthesizer – fast 10 000 Mark, in der abgemagerten Grundausstattung immerhin noch 8870 Mark. Wer soll sich einen so teuren Freund leisten? Kurt Beer hofft auf Computerfans – der Hamburger Apple-User-Club konnte sich kaum mehr von einem Probeexemplar trennen – auf Geschäftsleute, die Toby für Reklamezwecke einspannen, aber auch auf Snobs, denen diese Art von Hausmädchen gerade noch gefehlt hat. *hs*

Roboter ante portas!

Wer den 10 000-Mark-Superstar gewinnen möchte, sollte sich mal unser Preisausschreiben auf der Seite dieses Heftes näher ansehen

Für elektronische Feinschmecker

Mit der selbstentwickelten Musikcomputersprache entstehen immer neue Klangvariationen. Das Fazit: Bereits drei veröffentlichte Langspielplatten

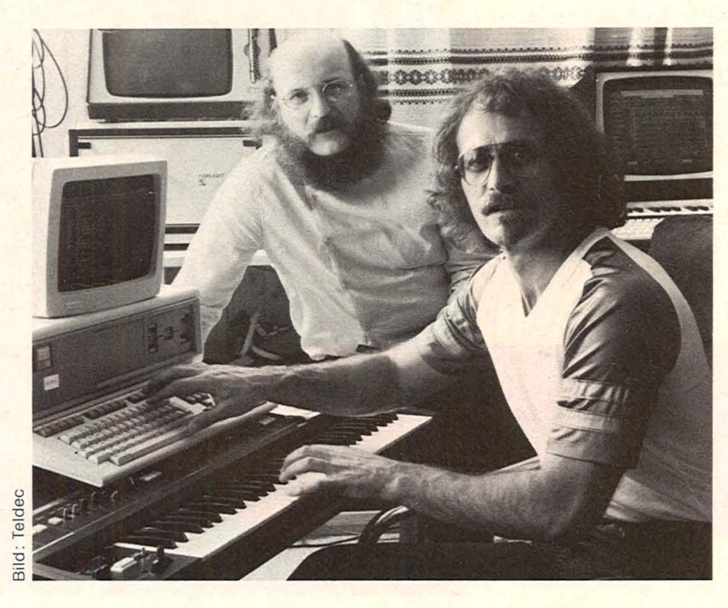


Bild: Teldec

Ort des Geschehens: Linz, Österreich. Hier lebt in einem ,,elektronischen Försterhaus" ein Musikcomputer-Team, dem es seit einigen Jahren immer wieder gelingt, die Speisekarte der elektronischen Musikszene durch einige kreative Spezialitäten zu bereichern.

1980 begannen Hubert Bognermayr, Harald Zuschrader und Klaus Pruenster mit der Entwicklung an einem Musikcomputer-System namens ,,Fairlight CMI". Die erstaunlichen Ergebnisse des Teams: Sie erschlossen sich die Möglichkeit, alle Klänge der Welt digital mit dem Computerinstrument aufzunehmen und diese rein gestimmt über eine Klaviertastatur wiederzugeben. Damit standen den Künstlern unerschöpfliche Soundmanipulationen zur Verfügung. So konnte zum Beispiel aus dem Klang eines herabfallenden Wassertropfens, dem Geschäpper eines zerberstenden Tellers oder Geräusch eines Tieres ein vollständiges elektronisch-symphonisches Werk realisiert werden.

Digitalisiertes Flohhusten

Mit einer selbstentwickelten Musikcomputersprache (Notenleseprogramm) geben die Künstler Notenwerte, Tonhöhen, Klangfarben usw. ein, die vom Computer mit unschlagbarer Genauigkeit wiedergegeben werden. Mehrere Computer können zusammengeschlossen werden, so daß die Aufführung ganzer elektronischer Orchesterwerke ermöglicht wird.

Das kreative Getolle in digitalen Klangwellen blieb nicht ohne Ergebnis: 1982 veröffentlichten Bognermayer und Zuschrader die LP ,,Erdenklang". Noch im gleichen Jahr folgte ,,Sternenklang".

Das Faszinierende dieser Werke ist die Tatsache, daß jeder Schwierigkeitsgrad einer wie auch immer gearteten Notation gespielt werden kann und daß jeder Klang der Welt in einer wie auch immer manipulierten Version erzeugbar ist. Damit wird gewissermaßen ein Urtraum aller Komponisten erfüllt und der musikalischen Ausdruckskraft keine Grenzen gesetzt.

Bei dem Album ,,Erdenklang" haben die Jäger des ,,elektronischen Försterhauses" auf ihrer Jagd nach Klang-Wild Wassergeräusche, Industriegeräusche aus dem Linzer Stahlwerk, das Surren in einem elektrischen Umspannwerk, Straßenlärm, Plastikbecher, Vogelgezwitscher und ihre eigenen Stimmen in klangakustische Dichtkunst umgesetzt.

Wer hier ein Sammelsurium von ,,Kracksen", ,,Quacken", ,,Ruckeln", ,,Brummen" oder ,,Plätschern" befürchtet, wird angenehm enttäuscht. ,,Erdenklang" ist ein harmonischer Melodienzauber, bei dem die als Instrumente verwendeten Alltagsgeräusche so wohllautend kultiviert sind, daß der Eindruck entstehen könnte, das rhythmische Stampfen einer Maschine oder das unmonotone Getöse von Straßenlärm seien sympathische Klangspender in einer ewigen Weltsymphonie.

Mit kompositorischer Tonsicherheit werden Melodienmenüs geboten, die von Bach bis Bartók klingen und wegen diesem zeitlosen Reichtum eine unverwechselbare Eigenartigkeit erreichen. Da alle verwendeten Töne natürlichen Ursprungs sind und nur durch computerakustische Umstimmung einen neuen Ausdruck finden, bewirken sie beim Zuhören eine vertrauenserweckende Verfremdung. Wortspielerisch sind die Titel der LP ausgewählt: Erdenleicht, Erdentief, Erdung, Eden, Irden.

Wendy Carlos, der Ende der sechziger Jahre mit ,,Barock-Revolution" und ,,Switches On Bach" bahnbrechende Synthesizer-Musik lieferte, sagt zu ,,Erdenklang": ,,Die elektronische Musik hat mit diesem Werk einen Höhepunkt erreicht."

Oratorium mit Computer

Seit dem Sommer '83 ist durch Bognermayr und Zuschrader das große Musikcomputer-Buffet um einen digitalen Happen bereichert worden. ,,Bergpredigt" heißt das aufwendig produzierte Werk. Hier tritt das christlich-religiöse Engagement der Musiker ganz in den Vordergrund. Es ist allerdings nicht das erste Mal. Bereits vor fünf Jahren ernteten Bognermayr und Zuschrader lobende Kritik durch die Uraufführung der Elektronik-Rockmesse ,,Missa Universalis" beim Internationalen Bruckner-Fest in Linz/Österreich.

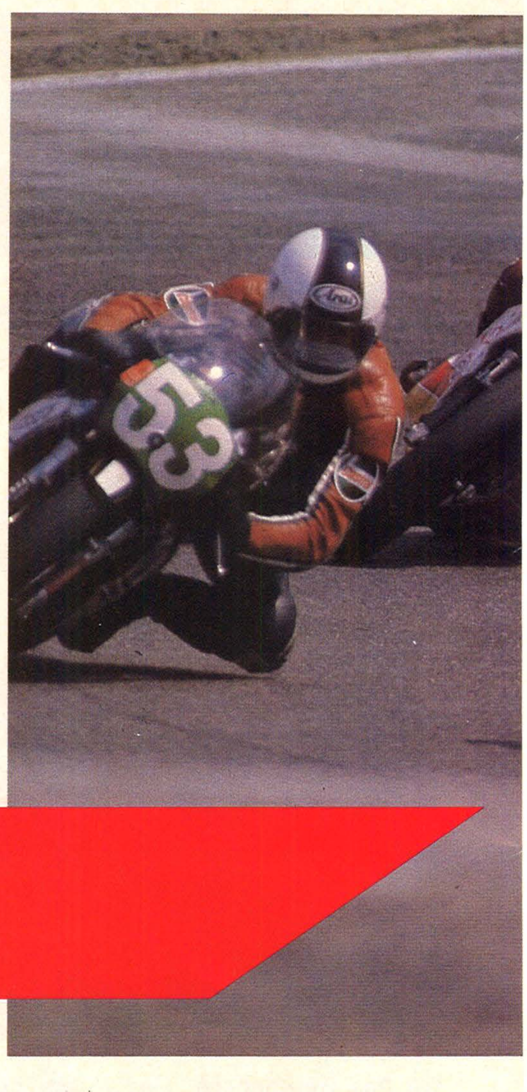
,,Bergpredigt" ist ein Wagnis für die Künstler. Denn es hat sich in der Vergangenheit oft gezeigt, daß religiöse Botschaften vom Publikum nicht angenommen werden (Beispiel: Bob Dylan).

Wenngleich bei diesem jüngsten Album aus dem ,,elektronischen Försterhaus" der musikalische Schwerpunkt auf Stimmenklang als auf Instrumentenklang gelegt wurde (es soll ja ein Oratorium sein), so muß lobend erwähnt werden, daß bei der Suche nach neuen Tonspendern allerlei Mühe aufgewendet wurde. Man kann z.B. eine ,,afrikanische Lepraglocke" hören oder einen ,,Wüstenziehbrunnen".

Mit ,,Bergpredigt" wurde — so scheint es — ein musikalisches Experiment unternommen; bei ,,Erdenklang" hingegen ist bereits ein computerakustisches Meisterwerk gelungen.

Alfred Görgens

Die Farbe verbindet sie. Doch Farbe ist nicht gleich Farbe. Und auch sonst gibt es erhebliche Unterschiede



Als vor knapp fünf Jahren die ersten Home-Computer in den deutschen Handel kamen, war nicht vorauszusehen, wie ihre Auswirkungen auf den Markt sein würden. Mittlerweile gehört die Computerbranche zu einer der umsatzträchtigsten Sparten der Industrie. Am Anfang fand der Computer seinen Einsatz hauptsächlich in Büros und technischen Labors. Heute sind seine Anwendungsmöglichkeiten nahezu unbegrenzt.

Der Rechner findet seinen Platz ebenso im Haushalt wie im Spiel- und Schulzimmer. Steigendes Interesse sorgt für wachsende Umsatzzahlen, und technische Fortschritte lassen die Preise sinken.

Multipower

Die zu Beginn dieser Welle noch recht großen Geräte sind kleiner geworden, ihre Leistungsfähigkeit ist gestiegen.

Einsatz überall

Computer unter 600 Mark sind schon lange keine Sensation mehr. Doch bevor man sich zum Kauf eines Gerätes entschließt, sollte man auf die Ausbaufähigkeit des Rechners und die Anschlußmöglichkeiten für Peripheriegeräte achten. Auch ein Computerneuling hat die Grenzen seines Grundgerätes schnell erreicht.

Ein Punkt, der bei der Anschaffung des Computers beachtet werden sollte, ist die Tastatur. Preiswerte Geräte haben oft Folien- oder Weichgummitasten. Diese Tasten sind gewöhnungsbedürftig und lassen eine schnelle Eingabe nicht zu. Beabsichtigt der Anwender, eigene Programme zu entwickeln, so spielt für ihn die Größe des Arbeitsspeichers eine wichtige Rolle. Damit ihm die Daten beim Abschalten des Geräts nicht verlorengehen, muß ein Kassettenrecorder angeschlossen werden. Die meisten Rechner haben eine DIN-Buchse und ermöglichen den Anschluß eines handelsüblichen Kassettengeräts. Ein herstellerspezifischer Recorder wiederum erhöht den Preis. Um eine bessere Zeichendarstellung zu ermöglichen, kann, wenn der Rechner eine RGB-Buchse besitzt, ein Monitor angeschlossen werden. Das Monitorbild erlaubt die Anzeige von bis zu 80 Zeichen pro Zeile. Auf dem Fernsehbildschirm sind es nur 20 bis 40 Zeichen pro Zeile. Monitore kosten aber mehr.

Der Home-Computer ist ein vielseitiges Werkzeug. Mit seiner Hilfe ist der Einstieg in die Programmierung möglich, Lernprogramme in den verschiedenen Schulfächern sind erhältlich, und dem kommerziellen Anwender steht ein reichhaltiges Angebot an Buchhaltungs- und Organisationsprogrammen zur Verfügung.

Besonderes Interesse weckt sicherlich bei vielen Computerfans die Anzahl der käuflichen Spiele. Zur Zeit sind mehrere 100 Spiele im Handel erhältlich. Mühle, Dame, Schach, Backgammon, Startreck und Pac-Man sind nur einige. Dem Benutzer ergibt sich auch die Möglichkeit, nach dem Erlernen einer Programmiersprache selbst Spiele zu entwickeln.

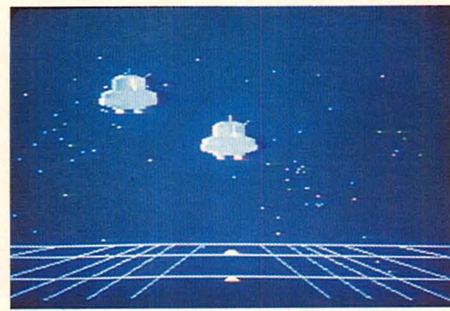
An die meisten Rechner lassen sich Joysticks (Steuerknüppel) anschließen. Damit werden die Figuren auf dem Bildschirm bewegt.

Eine der faszinierendsten Eigenschaften des Computers ist die Möglichkeit, Farbgrafiken zu erstellen. Immer mehr Geräte, die durch Farbe bestechen, durchbrechen die 600 Mark-Preisgrenze. Die meisten der Rechner können acht oder 16 Farben auf den Bildschirm bringen. Atari jedoch hat Mitte des Jahres einen preiswerten Computer auf den Markt gebracht, mit dem es möglich ist, von 256 Farbtönen 128 gleichzeitig darzustellen. So ist die Möglichkeit gegeben, durch intensive Farbabstufung räumliche Effekte besser zu erzielen. Die Farbe läßt sich durch Tastenkombinationen oder durch Programmierung auswählen.

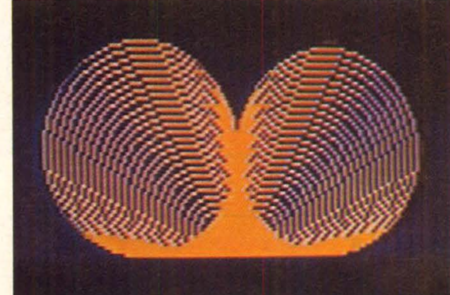
Bewegung mit Farbe und Ton

Wichtig bei der Farbdarstellung ist die Grafikauflösung. Sie gibt an, in wieviele horizontale und vertikale Punkte das Monitorbild eingeteilt werden kann. Je höher die Anzahl der Bildpunkte ist, desto farbiger kann das Bild gestaltet werden. Darüber hinaus bietet die hochauflösende Grafik die Mög-

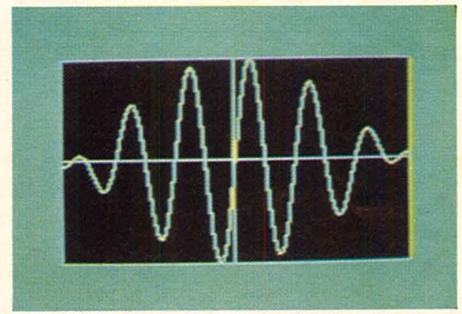


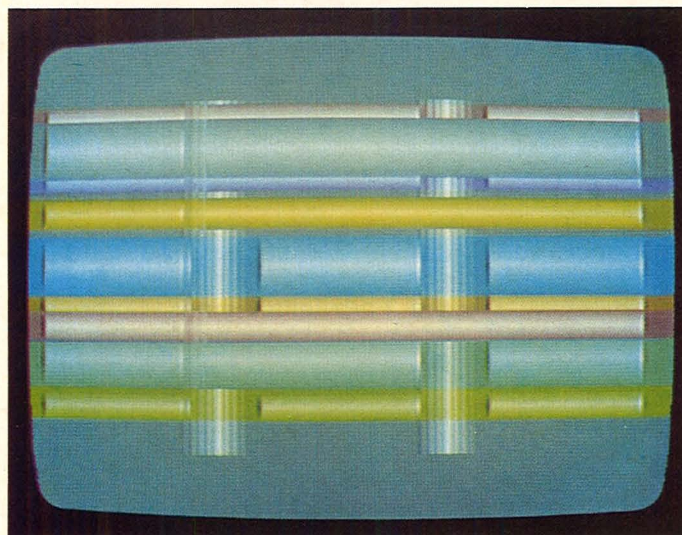


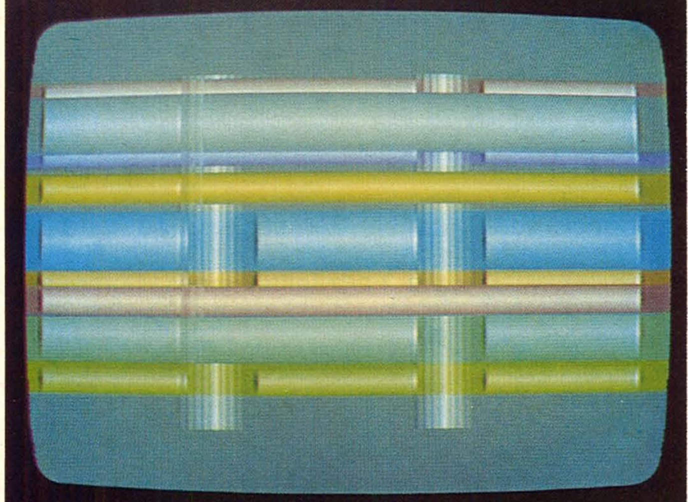
Sprites sorgen für totale Action



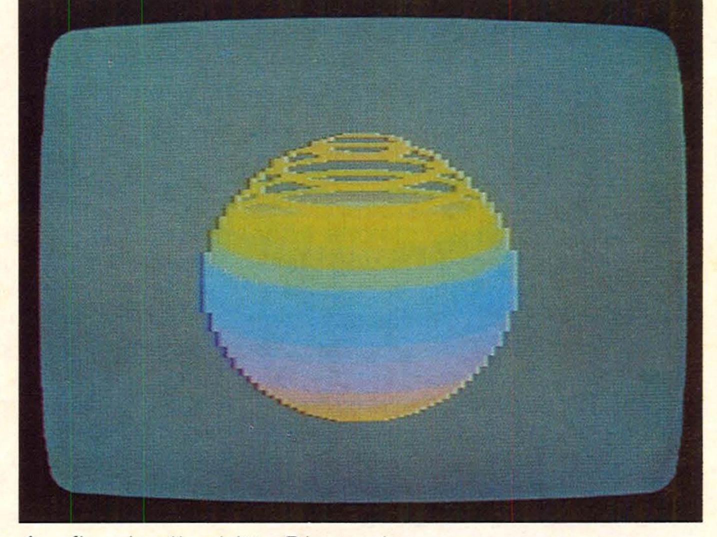
Grafik: Grenzenlose Möglichkeiten







Erst Farbe sorgt für Übersicht



Ausflug in die dritte Dimension

lichkeit, Objekte, genannt Sprites, auf den Bildschirm zu bringen. Dies geschieht folgendermaßen: Als erstes wird eine Hintergrundebene in einer bestimmten Farbe ausgewählt. Hierauf können mehrere Bilder in verschiedenen Ebenen dargestellt werden. Jedes dieser Bilder läßt sich nach rechts und links, nach oben und unten schieben. Ebenfalls können einzelne Teile des Monitorbildes bewegt werden. Diese Sprites werden in einer Punkte-Matrix in einer oder mehreren Farben gezeichnet. Die Bewegung dieser Objekte, zum Beispiel Personen oder Autos, erfolgt softwaremäßig. Dieser Effekt ist beim Spielablauf sehr wichtig. Man kann zum Beispiel Personen über den Bildschirm wandern las-

Modellbezeichnung	BASIC	Farbe	Ton	Grafikauflösung	Bildschirmdarstellung	Tastatur	Speicher in der Grundversion	Erweiterbarkeit des Speichers	Erweiterungsmöglichkeiten	Programmiersprachen	Spielprogramme	Anwenderprogramme
Atari 600 XL	7	10	10	10	8	8	9	10	10	10	10	10
Creativision	2	7	7	8	5	3	9	4	4	0	7	3
EG 2000 Colour Genie	7	7	7	5	8	8	9	10	10	3	7	5
Laser 210	7	5	4	3	3	4	6	4	4	0	5	3
Oric I	8	5	4	8	10	5	9	7	7	3	7	0
Tandy MC-10	4	5	4	2	3	4	3	3	3	0	3	0
TI 99/4 A	5	7	4	8	6	8	9	10	10	7	10	10
VC 20	5	7	7	7	3	7	3	10	10	3	10	10
VZ 200	7	5	0	3	3	4	3	4	4	0	5	3
ZX Spectrum	7	5	4	8	6	4	9	5	5	5	9	9

Erläuterungen zur Tabelle:
In der folgenden Tabelle sind die wichtigsten Merkmale der Farbcomputer zusammengefaßt, um einen Vergleich der Geräte zu ermöglichen. Die Anzahl der Punkte, die vergeben wurde, liegt zwischen 0 und 10, wobei eine niedrige Bewertung durch einen hellen Farbton ausgedrückt wird und eine höhere durch ein dunkler werdendes Blau. Die Punktzahl 0 (weiß) bedeutet, daß diese Fähigkeit beim Computer nicht vorhanden ist. Die ersten sieben Merkmale beziehen sich auf die Grundversion des Rechners, die weiteren bewerten den Umfang des Zubehörs, das zusätzlich erworben werden kann.

sen und Autos in die gleiche oder entgegengesetzte Richtung lenken. Dadurch, daß in verschiedenen Ebenen programmiert werden kann, ist es möglich, Objekte, die auf gleicher Höhe aufeinandertreffen, zu überlappen. So verschwindet beim Aufprall ein Sprite kurzfristig.

Programmierbares Computer-Kino

Durch Programmierung der Reihenfolge lassen sich diese Sprites vor oder hinter anderen Objekten bewegen. Eine wandernde Person kann vor oder hinter einem Haus herlaufen, Autos fahren aneinander vorbei oder prallen zusammen. Beim Zusammenstoß muß softwaremäßig die gleiche Ebene eingegeben werden.

Der Programmierfreudigkeit des Anwenders sind keine Grenzen gesetzt, wenn der Computer außer Farbe noch Tonmöglichkeiten besitzt. Diese Ton- und Geräuscheffekte lassen sich durch die im Gerät befindlichen Ton- und Soundgeneratoren erzeugen. Es können im Höchstfall drei Töne gleichzeitig erklingen, die von einem Geräusch begleitet werden. Um den Ton eines Musikinstruments zu erhalten, wird bei der Erzeugung die Wellenform als Dreiecks-, Sägezahn-, Puls- oder Rauchfunktion ausgewählt.

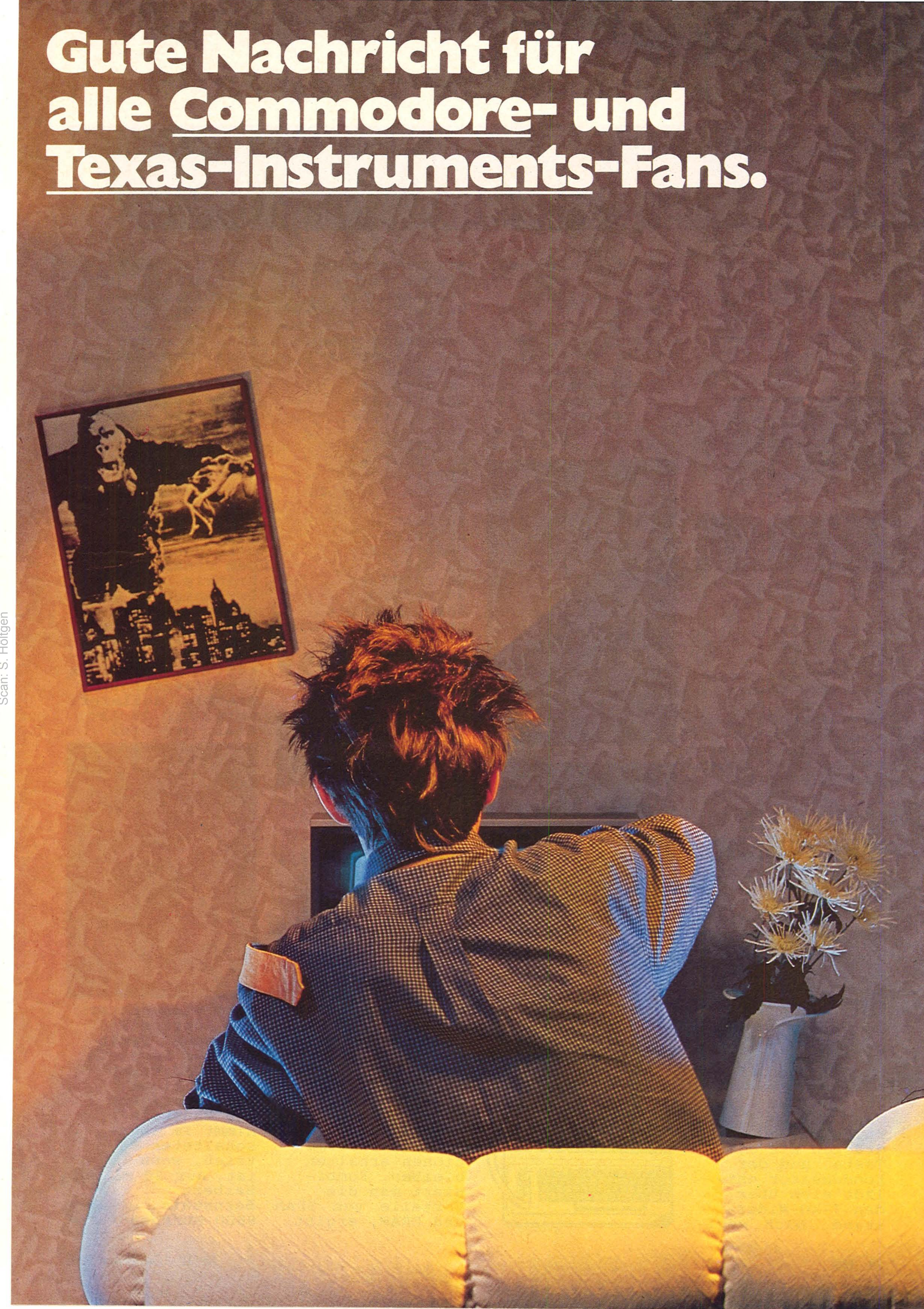
Unterlegt man Bilder mit verschiedenen Geräuschen, so läuft auf dem Bildschirm ein kleiner Film ab. Die Farbvielfalt eines Computers ist aber nicht nur bei Spielen effektiv.

Mehr Leistung durch Module

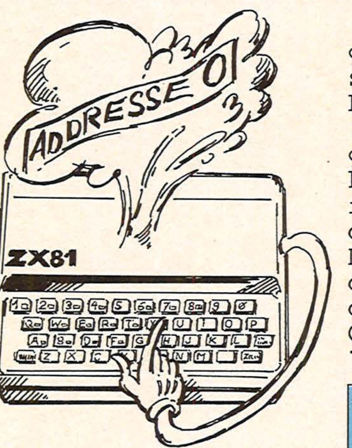
Farbe hebt hervor, grenzt ab, unterscheidet und verbindet die Informationen auf dem Bildschirm. Somit ist Farbe schon bei der Texteingabe von Nutzen.

Um die Höchstleistung des Computers im Grafikmode zu erreichen, sind bei den meisten Geräten Zusatzmodule erforderlich, die extra bezahlt werden müssen.

Birgit Schnuckmann

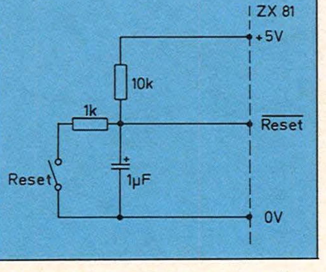

Gute Nachricht für
alle Commodore- und
Texas-Instruments-Fans.

Aus der Praxis



Reset-Drücker für ZX-81

Der Computer ZX 81 von Sinclair hat keine externe oder interne Rückstelltaste. Mittels vier Bauelemente können wir dieses Problem einfach lösen. Im Ruhezustand hat die Reset-Leitung immer einen H-Pegel, und der Mikroprozessor Z 80 kann arbeiten. Über den 10-kΩ-Widerstand wird dies gewährleistet. Der Kondensator mit 1 µF ist aufgeladen. Wollen



wir den ZX 81 auf die Adresse 0 zurückstellen, drücken wir die Taste, und der Kondensator entlädt sich über den 1-kΩ-Widerstand. Nach wenigen Millisekunden schaltet die Rückstelleitung (Reset) auf L-Pegel, und der Mikroprozessor befindet sich auf der Adresse 0. Danach können wir das Programm wieder neu starten.

Gerhard Ripp
7000 Stuttgart

A B C D E F G H I J

1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256

64
2+4+8+16+32=62
8
2+4+8+16+32=62
128
2+4+8+16+32=62
2+32 = 34
2+32 = 34
2+4+16+32=54
1+256=257

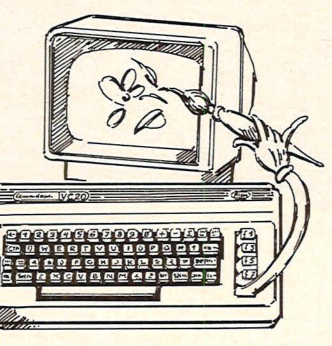
Mini-Programm für VC-20

Der Bildschirm des VC-20 läßt sich in Zeilen und Spalten unterteilen. Die Spalten sind mit A, B, C usw., also nach dem Alphabet angeordnet. Wir müssen zu den Spalten die richtigen Wertigkeiten zuordnen und erhalten dann die Werte für das Programm. Für die Zeichnung geben wir folgendes Programm ein:

```
10 DATA 64,
62,8,62,128,
62,34,34,54,
257
20 OPEN 1,4
30 PRINT #1,
CHR$(10)
40 FOR R = 1 TO
10
50 READ A
60 PRINT #1,
CHR$(A+512)
70 NEXT
80 PRINT #1
90 PRINT #1
```

Auf dem Bildschirm erscheinen die Punkte.

Utz Müller
5100 Aachen



Super-RAM für alle Hobbysysteme

Der Vorteil eines statischen Schreib-Lese-Speichers ist die einfache Handhabung, aber der Nachteil ist ein großer Platzbedarf auf der Platine und der hohe Preis. Dagegen steht der dynamische Schreib-Lese-Speicher mit seinem geringen Platz und niedrigen Preis gegenüber, aber es muß ein laufender Refresh durchgeführt werden, damit die gespeicherten Informationen erhalten bleiben. Kombiniert man die Vorteile von SRAM und DRAM, ergibt sich das iRAM (integrated RAM), beispielsweise der 2186 von Intel. Hier läßt sich in einem 28poligen Gehäuse bis zu 8192 Adressen zu je einem Byte abspeichern. Der Nachteil ist ein Preis von 50 Mark. Das iRAM arbeitet nach außen wie ein statischer Speicher, jedoch erfolgt die interne Verarbeitung nach dem dynamischen Prinzip.

Der Anschluß an jeden Mikroprozessor ist ohne großes Problem möglich, nur müssen die einzelnen Steuerleitungen richtig definiert sein. Pin 26 ist frei, und hier

Signal	Pin	Pin	Signal
RDY	1	28	+5V
A_{12}	2	27	$\overline{WE}$
A_7	3	26	frei
A_6	4	25	A_9
A_5	5	24	A_8
A_4	6	23	A_{11}
A_3	7	22	$\overline{OE}$
A_2	8	21	A_{10}
A_1	9	20	$\overline{CE}$
A_0	10	19	I/O_7
I/O_0	11	18	I/O_6
I/O_1	12	17	I/O_5
I/O_2	13	16	I/O_4
0V	14	15	I/O_3

soll sich später die Adresse A13 befinden. Damit hat der Baustein 16384 Adressen mit je einem Byte. Übrigens, der Baustein nimmt im abgeschalteten Betrieb, wenn $\overline{CE}$ = 1 ist, nur 20 mA auf.

Herbert Bernstein
8000 München



Scan: S. Höltgen
Jetzt können auch sie ATARI spielen. Mit ATARISOFT.
PAC-MAN
DONKEY KONG BY NINTENDO
CENTIPEDE
DIG DUG
DEFENDER
STARGATE
ROBOTRON: 2084
FROM ATARISOFT
Commodore VC 20
Produktabbildung für Commodore VC 20.
ATARISOFT
Die verrückten Superstars von ATARI erobern jetzt noch mehr Anhänger. Denn ATARISOFT ist da – das Programm mit den erfolgreichsten Computer-Spielen von ATARI.
Damit kann man ab sofort den Commodore VC 20, den Commodore 64 und den TI 99/4 A von Texas Instruments zusätzlich füttern. Ein gefundenes Fressen für alle, die nur trockenes Zahlenjonglieren am Computer satt haben.
Mit so spannenden Hits wie: PAC MAN[1], DONKEY KONG[2], CENTIPEDE, DIG DUG[3], DEFENDER[4], STARGATE[5] und ROBOTRON: 2084[6]. Allesamt erhältlich, wo es auch Atari gibt. Und allesamt zum Verrücktwerden.
Ich möchte ständig über die Neuerscheinungen von ATARISOFT informiert werden. CH 12
Name:
Straße:
PLZ / Ort:
Ich besitze einen ☐ Commodore VC 20. ☐ Commodore 64. ☐ Texas Instruments TI 99/4 A.
ATARI®
A Warner Communications Company
Mehr als Spaß.
[1] © by Namco 1982. [2] © by Nintendo 1981, 1983. [3] licensed by Namco Ltd.. [4] licensed by Williams Electronics Inc., [5] © by Williams 1981, [6] © by Williams 1982. © 1983 Atarisoft und Atari, Inc. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Pauken französischer Zahlen

Mit diesem Programm für den VC 20 mit 8-KByte-Speicher macht das Lernen richtig Spaß.

Der Rechner erwartet zunächst die Eingabe, wieviele Zahlen er abfragen soll. Mit der folgenden Frage nach der höchstzulässigen Zahl kann er sich auf den augenblicklichen Wissensstand des Lernenden einstellen. Im erlaubten Bereich werden jetzt zufällige Zahlen angeboten, die in französischer Sprache eingegeben werden sollen.

Bei einer falschen Antwort ertönt ein warnender Ton und eine Korrektur; eine richtige Antwort wird sanft und wohlklingend belohnt. Eine Art Zeichentrickdarstellung läßt einen Text jeweils allmählich kleiner werden und verschwinden, woraufhin aus dem Nichts der neue Text bis zur vollen Größe anwächst.

Zur Anforderung der nächsten Zahl muß eine beliebige Taste gedrückt werden. Am Schluß teilt der Rechner den Anteil der richtigen Antworten mit.
Das Programm beherrscht alle Regeln, d. h. es weiß z. B., wo Bindestriche und wo Wörter im Singular oder Plural stehen müssen.

Anmerkung

Das Listing ist in Großbuchstaben ausgedruckt; deshalb hier die Bedeutung der PRINT-Zeilen:
1100: „R I C H T I G"
1200: „F A L S C H"
1400: „Von" . . . „Zahlen haben Sie"
1500: . . . „Richtige"
1600: . . . „Falsche"
1700: . . . „Zahlen gewußt"
Volker Mücke

```
10 REM"┌─────────────┐
11 REM"| COPYRIGHT BY |
12 REM"|              |
13 REM"| VOLKER       |
14 REM". MUECKE       |
15 REM"|------------- |
16 REM"| IM HAG 32    |
17 REM"| 5180 ESCH-   |
18 REM"|       WEILER |
19 REM"|------------- |
20 REM"| TELEFON:     |
21 REM"| 02403-4230   |
22 REM"└─────────────┘
100 POKE36879,254
200 CLR
300 PRINTCHR$(14)
400 GOSUB3900:PRINT"■■OIEVIEL ♦AHLEN  ";:GOSUB4100:INPUT AN
500 GOSUB3900:PRINT"■OELCHER |OECHSTZAHL ?":GOSUB4100:INPUT OG
600 GOSUB9700:F2=63
700 FORIO=1TOAN:F1=INT(RND(1)*OG):GOSUB4200:PRINT"■ _UNDE"IO"■■■■";F1
800 ZA=0
900 PRINT"■■■\HRE LOESUNG:";:INPUT LO$
1000 GOSUB4900
1100 IFLO$=H2$THENPRINT"■■■■■■■■■ _ ╮ ‾ | | ╮ | ■":GOSUB3400:RI=RI+1
1200 IFLO$<>H2$THENPRINT"■■■■■■■■■ — ♠ L ♥ ‾ | ■":GOSUB3100:GOSUB3700:FE=FE+1
1300 POKE198,0:WAIT198,1:NEXT IO
1400 GOSUB3900:POKE36879,122:PRINT"■■":PRINT"XON "AN" ♦AHLEN":PRINT"HABEN  ♥IE:"
1500 PRINT"■■":PRINT" "RI" _ICHTIGE"
1600 PRINT"■":PRINT" "FE" —ALSCHE"
1700 PRINT"■■♦AHLEN GEWUSST !":GOSUB4100
1800 END
1900 REM* SONDERFAELE*
2000 AB=INT(G6/10):AC=G6-AB*10
2100 IFAB=7 THEN AB$="SOIXANTE-":GOTO2300
2200 IFAB=8ORAB=9 THEN AB$="QUATRE-VINGT-":GOTO2600
2300 IFG6=71THENH3$=H3$+"SOIXANTE ET ONZE":GOTO9600
2400 H3$=H3$+AB$+G9$(AC)
2500 GOTO 9600
2600 IF AB=9THEN GOTO2800
2700 IF AB<>9THEN GOTO2900
2800 H3$=H3$+AB$+G9$(AC):GOTO9600
2900 H3$=H3$+AB$+G7$(AC):GOTO9600
3000 GOTO 9600
3100 POKE 36878,15
3200 FORL=1TO2:POKE36876,255:FORM=1TO400:NEXTM:POKE36876,0:FORM=1TO400:NEXTM:NEX
TL
3300 POKE36878,0:RETURN
3400 POKE36878,15:FORL=148TO220STEP.7:POKE36876,L:NEXTL
3500 FORL=128TO200:POKE36876,L:NEXTL
3600 FORL=200TO128STEP-1:POKE36876,L:NEXTL:POKE36878,0:POKE36876,0:RETURN
3700 IFH2$="ZERO"THENPRINT"■■■■■■■■■■■' ":PRINT"■■■■"H2$:RETURN
3800 PRINT"■■■■■■■■■■■"H2$:RETURN
3900 REM VERSCHIEBUNG
4000 FOR X=39 TO 150:POKE36881,X:NEXT:PRINT"■":RETURN
4100 FOR X=150 TO 39STEP-1:POKE36881,X:NEXTX:RETURN
4200 REM BILD
4300 GOSUB 4500:GOSUB4400:RETURN
4400 FOR QW=1TO23:GOTO4600
4500 FORQW=23TO1STEP-1
4600 POKE36867,2*QW:POKE36866,QW-1:POKE36864,13:POKE36865,82-INT(QW/2)*4
4700 NEXTQW:QW=0:PRINT"■"
4800 RETURN
4900 G1=INT(F1):IFG1>=1E9THENSTOP
5000 IFG1=0THENH2$="ZERO":GOTO6600
5100 G2=1E6
5200 FORG3=0TO2
5300 UK(G3)=INT(G1/G2+PE)
5400 G1=G1-UK(G3)*G2
5500 G2=G2/1E3
5600 NEXTG3
5700 H2$=""
5800 FORG3=0TO2
5900 IFUK(G3)=0THEN6500
6000 U1=UK(G3):GOSUB6800
6100 IFUK(G3)=1THEN6400
6200 H2$=H2$+H3$+V4$(G3)
6300 GOTO 6500
6400 H2$=H2$+H3$+V5$(G3)
6500 NEXTG3
6600 IFLEN(H2$)+2>F2THENSTOP
6700 RETURN
6800 :
6900 G6=U1:H3$=""
7000 G6=U1:H3$=""
7100 IFG6<100THEN7800
7200 ZA=1
7300 G6=INT(G6/100+PE)
7400 IFG6=1THENH3$=H3$+"CENT "
7500 IFG6<>1THENIFU1/100=INT(U1/100)THENH3$=H3$+G7$(G6)+" CENTS "
7600 IFG6<>1THENIFU1/100<>INT(U1/100)THENH3$=H3$+G7$(G6)+" CENT "
7700 G6=U1-G6*100
7800 IFG6<>1THENU1=1:GOTO8400
7900 IFG3=1THEN8300
8000 IFG3>=2THEN8200
8100 H3$=H3$+"UN":RETURN
8200 H3$=H3$+"UN":RETURN
8300 H3$=H3$+"UN":RETURN
8400 IFG6<10ORG6>19THEN8900
8500 G6=G6-10
8600 H3$=H3$+G9$(G6)
8800 RETURN
8900 AV=INT(G6/10)
9000 IFG6<100ANDG6>69GOTO1900
9100 G6=G6-AV*10
9200 IFG6=0THENGB$(AV)=C1$(AV)
9300 IFG6<>0THENIFG7$(G6)="UN"THENG7$(G6)="■ ET UN"
9400 IFZA<>1THENH3$=GB$(AV)+G7$(G6)
9500 IFZA=1THENH3$=H3$+GB$(AV)+G7$(G6)
9600 RETURN
9700 :
9800 DIMUK(2)
9900 DIMV4$(2)
10000 DIMV5$(2)
10100 DIMG7$(9)
10200 DIMG8$(9)
10300 DIMG9$(9)
10301 DIMGB$(9)
10350 DIMC1$(9)
10400 READV4$(2),V4$(1),V4$(0)
10500 READV5$(2),V5$(1),V5$(0)
10600 FORG3=0TO9
10700 READG8$(G3)
10800 NEXTG3
10900 FORG3=1TO9
11000 READG7$(G3)
11100 NEXTG3
11200 FORG3=2TO9
11300 READGB$(G3)
11400 NEXTG3
11500 FORG3=0TO9
11600 READG9$(G3)
11700 NEXTG3
11710 FORG3=1TO9
11720 READC1$(G3)
11730 NEXTG3
11800 PE=0
11900 DATA""," MILLE "," MILLIONS "
12000 DATA""," MILLE "," MILLION "
12100 DATA"-DIX","-ONZE","-DOUZE","-TREIZE","-QUATORZE"
12200 DATA"-QUINZE","-SEIZE","-DIX-SEPT","-DIX-HUIT"
12300 DATA"-DIX-NEUF"
12400 DATA"UN","DEUX","TROIS","QUATRE","CINQ","SIX","SEPT"
12500 DATA"HUIT","NEUF"
12600 DATA"VINGT-","TRENTE-","QUARANTE-","CINQUANTE-","SOIXANTE-"
12700 DATA"SOIXANTE-DIX-","QUATRE-VINGT-","QUATRE-VINGT-DIX-"
12800 DATA"DIX","ONZE","DOUZE","TREIZE","QUATORZE"
12900 DATA"QUINZE","SEIZE","DIX-SEPT","DIX-HUIT"
13000 DATA"DIX-NEUF"
13010 DATA"VINGT","TRENTE","TRENTE","QUARANTE","CINQUANTE"
13020 DATA"SOIXANTE","SOIXANTE-DIX","QUATRE-VINGT","QUATRE-VINGT-DIX"
13100 RETURN
READY.
```

Flipper

Wie bei einem echten Flippergerät muß man den Ball möglichst lange im Spiel halten, um viele Punkte zu erreichen

Das Programm nutzt die grafischen und akustischen Möglichkeiten des VC20 gut aus. Es läuft auch auf allen Ausbaustufen, da es die Anfangsadressen des Video- und des Farbspeichers selbst ermittelt. Alle Effekte des Flippers lernt man erst kennen, wenn man oft genug versucht hat, viele Punkte zu bekommen.

```
0 POKE36879,28:GOSUB500
1 DATA-1,-21,21,1,23,-23,22,21,23
2 DIML(3),R(3),O(3),U(3):FORI=1TO3:READL(I):NEXT
3 PRINT"":FORI=1TO3:READR(I):NEXT
4 FORI=1TO3:READU(I):NEXT
5 FORI=1TO3:O(I)=-U(I):NEXT
6 L=36878:T=36874:POKEL,15:POKET,0
10 BS=4*(PEEK(36866)AND128)+64*(PEEK(36869)AND120)
11 FA=4*(PEEK(36866)AND128)+37888
12 A1$=""
13 DO$="":FORI=1TO23:DO$=DO$+"":NEXT
14 B3$=LEFT$(DO$,21)+"                 "
15 FORI=FATOFA+506:POKEI,2:NEXT
16 P$=LEFT$(DO$,22)+"PKTE"
30 PRINT"****** FLIPPER *******"
40 PRINT"    "A1$
50 PRINTLEFT$(DO$,21)"                 "
55 PRINT"";:FORI=1TO18:PRINTTAB(4)"":NEXT
57 PRINT"";:FORI=1TO18:PRINTTAB(20)"":NEXT
58 B1$=LEFT$(DO$,21)+"                 "
59 B2$=LEFT$(DO$,21)+"                 "
60 FORI=1TO25
61 X=INT(15*RND(1)+1)+4:Y=(INT(13*RND(1)+1)+5)*22
63 Z=X+Y+BS:Z2=X+Y+FA
65 POKEZ,102:POKEZ2,2:NEXT
70 PRINT"     ......   ......  "
75 PRINT"     ***"
80 PRINT"     ++**++*++"
85 PRINT"     "
86 PRINT"     "
95 BX=3
97 BX$=LEFT$(DO$,19)+"BALL"
98 PRINTBX$BX
99 R=21:R1=BS+63+R
100 POKEL,15:IFPEEK(197)=62THENPRINTB1$
101 IFTR=12THENPRINT"SUPERBONUS"
102 IFTR=12THENP=P+5000:FORI=128TO254:POKET,I:POKET+1,I:POKET+2,I:POKET+3,I:NEXT
103 IFTR=12THENPOKET,0:POKET+1,0:POKET+2,0:POKET+3,0
104 IFTR=12THENPRINT"           "
105 IFTR=12THENPRINT"                    ":TR=0
106 PRINT""P$P""
110 IFPEEK(197)=7THENPRINTB2$
130 IFPEEK(197)=64THENPRINTB3$
150 IFPEEK(R1+R)=32THEN290
160 IFPEEK(R1+R)=102THENP=P+5:POKET,200:XX=SIN(123):POKET,0
165 IFPEEK(R1+R)=209THENP=P+500:POKET,150:POKET+1,200:POKET+2,240:XX=SIN(123):XX
=SIN(12)
166 IFPEEK(R1+R)=209THENPOKET,0:POKET+1,0:POKET+2,0
170 IFPEEK(R1+R)=108THENPOKER1+R,32:P=P+50:FORI=128TO200:POKET,I:NEXT:POKET,0:TR
=TR+1
175 IFPEEK(R1+R)=219THENP=P+10:POKET,140:POKET+3,170:XX=SIN(123):POKET,0:POKET+3
,0
180 IFPEEK(R1+R)=42THENP=P+100:FORI=160TO200:POKET,I:POKET+1,I-20:NEXT
181 IFPEEK(R1+R)=42THENPOKET,0:POKET+1,0:POKER1+R,32
185 IFPEEK(R1+R)=232THENPOKET,150:XX=SIN(123):POKET,0
200 IFR=O(1)ORR=O(2)ORR=O(3)THENR=U(INT(3*RND(1)+1)):GOTO290
210 IFR=U(1)ORR=U(2)ORR=U(3)THENR=O(INT(3*RND(1)+1)):GOTO290
220 IFR=L(1)ORR=L(2)ORR=L(3)THENR=R(INT(3*RND(1)+1)):GOTO290
230 IFR=R(1)ORR=R(2)ORR=R(3)THENR=L(INT(3*RND(1)+1))
290 IF(R1+R)>BS+461THEN400
291 IFPEEK(R1+R)<>32THEN200
295 R1=R1+R:POKER1-R,32
300 POKER1,81:GOTO100
400 FORI=128TO250STEP2:POKET+3,I:FORJ=1TO15:POKEL,J:NEXT:NEXT
410 POKEL,0:POKET+3,0
412 BX=BX-1:IFBX>0THENPRINTBX$BX:GOTO99
420 PRINT"   GAME OVER!
430 PRINT"POINTS:"P
440 PRINT"":POKE198,0:END
500 PRINT"   MINI-FLIPPER   "
510 PRINT"MINI- ANLEITUNG
520 PRINT"STEUERUNG:
530 PRINT"FLIPPER LINKS  :CLR HOME
540 PRINT"FLIPPER RECHTS:INSTDEL
550 PRINT"     -TASTE-
560 GETA$:IFA$=""THEN560
561 POKE36879,30
570 PRINT"   MINI-FLIPPER   "
571 PRINT"MINI- ANLEITUNG
580 PRINT"PUNKTEWERTUNG
582 PRINT" = 5   PUNKTE
583 PRINT" = 10  PUNKTE
584 PRINT" = 50  PUNKTE
585 PRINT" = 100 PUNKTE
586 PRINT" = 500 PUNKTE
587 PRINT"WENN ALLE '' AB-
588 PRINT"GESCHOSSEN SIND, GIBT
589 PRINT"ES 5000 PUNKTE!!
590 PRINT"     -TASTE-
591 GETA$:IFA$=""THEN591
594 POKE36879,253
595 RETURN
READY.
```

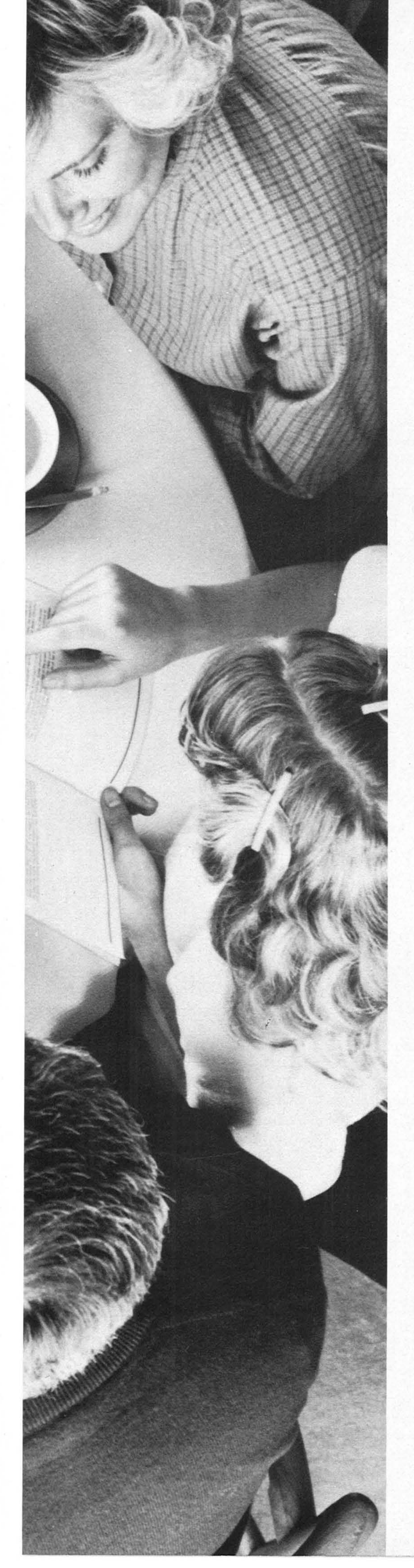
Golf

Der VC20 verwandelt den Bildschirm für Sie in einen Golfplatz. Wie viele Schläge brauchen Sie für die neun Löcher?

Mit einem Winkel geben Sie die Richtung an, in die Sie schlagen wollen. Für die Härte des Schlages wählen Sie eine Zahl zwischen 1 und 10. Jedesmal, wenn Sie eingelocht haben, erscheint sofort das nächste Loch, versehen mit einer Fahne, auf dem Bildschirm. Sie können jetzt erneut Ihr Glück mit dem Ball versuchen.

```
0 GOSUB101
1 PRINT""
2 POKE36879,221:ZT=1:ZS=1
3 DEFFNSI(X)=SIN((π/2)/(90/X))
4 U1=4*(PEEK(36866)AND128)+37888
5 U2=4*(PEEK(36866)AND128)+64*(PEEK(36869)AND120)
```


TI-99/4A
TEXAS INSTRUMENTS



Der Home Computer TI 99/4A von Texas Instruments. Suchen Sie doch mal einen, der so viel leistet und so wenig kostet.

Der Kauf eines Home Computer will wohl überlegt sein. Sicher kaufen Sie sich nicht gleich den erstbesten. Sondern Sie vergleichen. Und da fahren Sie gut, wenn Sie den Home Computer TI 99/4A als Maßstab setzen. Er braucht den strengsten Vergleich nicht zu scheuen.

Er bietet mehr, als der Profi erwartet und der Einsteiger sich wünscht.

Das fängt schon bei der Genauigkeit an. Der Home Computer TI 99/4A rechnet bis zu 13 Stellen hinter dem Komma. Rechnen Sie mit ihm mal $\sqrt{25}$-5. Und tun Sie das mit anderen. Sie werden staunen.
Dann haben Sie die Möglichkeit, mit 5 Programmiersprachen zu arbeiten: BASIC – ist schon eingebaut, EXT. BASIC, UCSD-PASCAL, TI-LOGO und ASSEMBLER.
Weitere sind in Vorbereitung. In der professionellen Software-Bibliothek finden Sie Programme, die sonst meist nur bei teuren Systemen verfügbar sind, z.B. TI-Writer für die Textverarbeitung und Microsoft-Multiplan.

Weitere Vorteile als Entscheidungshilfe.

Ausgezeichneter Editor mit komfortablem Fehlermeldesystem. Schnelle ASSEMBLER-Programme – weitestgehend kompatibel zu TMS 9900-System – erstellbar. Gleichzeitiges Verarbeiten von Sound, Sprites und Rechenprogrammen möglich. Zugriffsmöglichkeit auf Daten- und Adreßbus des TMS 9900.
Einer der wenigen mit 16-Bit-Mikroprozessor. Dadurch ein optimales, extrem schnelles Fahren von ASSEMBLER-Programmen möglich.
Sprachsynthese ist möglich. Genauso die Datenfernübertragung mit Terminal-Emulator II (Solid-State-Software™-Modul), Voll-Duplex-Betrieb und automatisches LOG-ON.
Der Ausbau zum vollständigen ASSEMBLER- und/oder UCSD-PASCAL-System ist übrigens sehr preiswert.
Direktanschluß an jedes TV-Gerät oder jeden Monitor (RGB mit Scart-Stecker).
Anschlußmöglichkeit an TI-Kassettenrecorder oder alle anderen handelsüblichen Kassettenrecorder.

Sie können ihn zum vollständigen System ausbauen.
(Gesamtkapazität 110 KB, Grundkapazität 42 KB)

Die meisten Computer verlieren viel Speicherkapazität, wenn man Peripherie-Geräte anschließt. Nicht so beim Home Computer TI 99/4A. Die Peripherie wird weitestgehend softwaregesteuert. Dadurch entsteht nur eine geringfügige Belastung des Arbeitsspeichers. Sie können ein komplettes Floppy-Disc-Speichersystem anschließen – und sogar bis zu 8 weitere Peripherie-Geräte, wie z.B. auch einen Sprach-Synthesizer, mit dem Sie Ihren Computer sprechen lassen können.

Ab sofort noch preiswerter und ein volles Jahr Garantie.

Der Home Computer TI 99/4A von Texas Instruments bietet Ihnen so viel mehr, ohne daß Sie mehr bezahlen müssen.
Und ab sofort ist es sogar noch preiswerter, wenn Sie ihn zu einem System ausbauen wollen: alle Peripherie-Geräte kosten jetzt erheblich weniger. Das ist aber noch nicht alles: Weil wir so von der Qualität des Home Computer TI 99/4A überzeugt sind, haben wir ab 1. Oktober 1983* die Garantie der Konsole von 6 Monaten auf ein volles Jahr erhöht. Das ist doch ein guter Grund mehr, den Home Computer TI 99/4A von Texas Instruments bei Ihrem Fachhändler zu testen. Und vor allem mit anderen zu vergleichen.
Erhältlich in den Fachabteilungen führender Warenhäuser, in guten Büromaschinen-, Rundfunk- und Fernsehgeschäften sowie bei den Versandhäusern Otto und Neckermann.

*Datum des Kaufbeleges

TEXAS INSTRUMENTS

Ausführliche Informationen bekommen Sie natürlich auch direkt von TEXAS INSTRUMENTS, Haggertystr. 1, Abt. CEE & CC, 8050 Freising.

```
6 X2=INT(RND(1)*20)+1
7 Y2=INT(RND(1)*21)+1
8 R1=484-(Y2*22)+X2
9 IFR1<22THENR=22
10 IFR1>505THENR=505
11 POKEU1+R1,6:POKEU2+R1,81
12 X1=INT(RND(1)*18)+1
13 Y1=INT(RND(1)*18)+1
14 IFX1=X2ANDY1=Y2THEN12
15 IFY1=Y4ANDX1=X4THEN12
16 R=484-(Y1*22)+X1
17 IFR<22THENR=22
18 IFR>505THENR=505
19 IFPEEK(U2+R)<>32ORPEEK(U2+R+1)<>32ORPEEK(U2+R+22)<>32ORPEEK(U2+R+23)<>32THEN1
2
20 IFPEEK(U2+R-22)<>32ORPEEK(U2+R-44)<>32ORPEEK(U2+R-43)<>32THEN12
21 POKEU2+R,85:POKEU2+R+1,73:POKEU2+R+22,74:POKEU2+R+23,75
22 POKEU1+R,0:POKEU1+R+1,0:POKEU1+R+22,0:POKEU1+R+23,0
23 POKEU2+R-22,103:POKEU2+R-44,103:POKEU2+R-43,105
24 POKEU1+R-22,2:POKEU1+R-44,2:POKEU1+R-43,2
25 R1=484-(Y2*22)+X2
26 IFR1<22THENR=22
27 IFR1>505THENR=505
28 POKEU1+R1,6:POKEU2+R1,81
29 W=0:INPUT"██WINKEL ";W$:W=VAL(W$)
30 IFW>360ORW<0THEN29
31 IFW=0THENW=0.000001
32 PRINT"█                "
33 I=0:INPUT"██DRIVE  ";I$:I=VAL(I$)
34 IFI<1ORI>10THEN33
35 PRINT"█                "
36 POKE36878,15:POKE36877,200:FORZ=1TO150:NEXT:POKE36877,0:POKE36878,0
37 Y3=(FNSI(W))*I
38 X3=SQR(I*I-Y3*Y3)
39 IFW>90ANDW<270THENX3=X3*(-1)
40 Y4=INT(Y3+Y2)
41 IFY4>22THENY4=22
42 IFY4<1THENY4=1
43 X4=INT(X3+X2)
44 IFX4>21THENX4=21
45 IFX4<1THENX4=1
46 POKEU2+R1,32
47 POKE36878,15
48 FORZ1=160TO170+I*2
49 POKE36876,Z1
50 FORZ2=1TOI*5:NEXT
51 NEXT
52 FORZ1=170+I*2TO160STEP-1
53 POKE36876,Z1
54 FORZ2=1TOI*5:NEXT
55 NEXT
56 POKE36876,0
57 FORZ1=1TOI/3+1
58 POKE36874,200
59 FORM=10TO30-Z1*5:NEXT
60 POKE36874,0
61 FORM=1TO100:NEXT
62 NEXT
63 POKE36874,0:POKE36878,0
64 IFX4=X1ANDY4=Y1THEN69
65 IFX4=X1+1ANDY4=Y1THEN69
66 IFX4=X1ANDY4=Y1-1THEN69
67 IFX4=X1+1ANDY4=Y1-1THEN69
68 GOTO87
69 Y2=Y4:X2=X4:RESTORE
70 R1=484-(Y2*22)+X2
71 IFR1<22THENR=22
72 IFR1>505THENR=505
73 POKEU1+R1,6:POKEU2+R1,81
74 POKE36878,15
75 READA8,A9
76 IFA8=-1THEN81
77 POKE36876,A8
78 FORP9=1TOA9:NEXT
79 POKE36876,0
80 GOTO75
81 POKE36878,0
82 ZT=ZT+1:ZS=ZS+1:Y2=Y4:X2=X4:POKEU2+R1,32
83 PRINT"████████████████████  LOCH";ZT;TAB(11)"SCHLAG";ZS;"TTT"
84 GOSUB96
85 IFZT<=9THEN12
86 GOTO91
87 ZS=ZS+1:Y2=Y4:X2=X4
88 PRINT"████████████████████  LOCH";ZT;TAB(11)"SCHLAG";ZS;"TTT"
89 POKEU2+R1,32
90 GOTO25
91 PRINT"J":ZS=ZS-1
92 PRINT"████SIE BENOETIGTEN FUER█  IHRE 9 LOECHER"
93 PRINT"███"ZS;" SCHLAEGE"
94 PRINT"███TROESTEN SIE SICH IM█  CLUBHAUS !!!"
95 PRINT"███":END
96 POKEU2+R,32:POKEU2+R+1,32:POKEU2+R+22,32:POKEU2+R+23,32
97 POKEU2+R-22,32:POKEU2+R-44,32:POKEU2+R-43,32
98 RETURN
99 DATA201,500,191,500,201,500,191,500,195,260,191,200
100 DATA195,260,201,260,191,260,215,260,201,500,-1,-1
101 POKE36879,26
102 PRINT"██ *****   GOLF   *****█"
103 PRINT"██TREFFEN SIE MIT IHREM BALL MOEGLICHST  "
104 PRINT"SCHNELL IN DIE LOECHER"
105 PRINT"█SIE MUESSEN IHREN AB- SCHLAGWINKEL UND DEN  DRIVE EINGEBEN"
106 PRINT"█BEACHTEN SIE DEN WIND."
107 PRINT"█WINKEL = 0 - 360 GRAD █DRIVE  = 1 -  10"
108 PRINT"██BITTE EINE TASTE█"
109 GETT$:IFT$=""THEN109
110 RETURN
```

Black Jack

Bis zu sieben Spieler können jeweils gegen den Rechner nach den Spielkasino-Regeln „17 und 4" spielen. Der VC20 muß dabei mindestens eine 8-KByte-Erweiterung besitzen

Nachdem der Rechner die 52 Karten gut gemischt hat, beginnt das Spiel mit folgenden Regeln:

- maximal 7 Spieler
- Kapital jedes Spielers maximal 99 500 Mark
- Kapital jedes Spielers mindestens 5 Mark
- Einsatz maximal 950 Mark
- Einsatz mindestens 5 Mark
- As zählt 11 oder 1 Punkt, wenn bei 11 Punkten mehr als 21 Punkte erreicht werden
- Bilder und Zehn zählen 10 Punkte
- bei allen anderen Karten gilt der Wert, der auf der Karte steht
- As und Bild oder As und Zehn ergeben Black Jack
- Black Jack gewinnt sofort
- hat ein Spieler über 21 Punkte, so gewinnt der Rechner sofort
- haben der Rechner und ein Spieler die gleiche Punktzahl, so gewinnt der Rechner
- der Rechner nimmt solange Karten, bis er über 16 Punkte hat; dann hört er auf

Thomas Graf

```
990 REM******* BLACK - JACK *******
995 REM******* COPYRIGHT BY THOMAS GRAF *******
1000 GOSUB1800
1005 REM******* ZUFALLSZAHL WIRD ERMITTELT *******
1010 DIMD(52):X4=1:X3=0:GOTO1040
1020 IFX4=0THENX4=1:X3=0:GOTO1040
1030 IFX4=1THENX4=0:X3=1
1040 FORB1=1TO52
1050 X2=INT(RND(X)*52+1)
1060 IFD(X2)=X3THEND(X2)=X4:GOTO1110
1070 IFX2=52THENX2=1:GOTO1060
1080 IFD(X2)=X4THENX2=X2+1:GOTO1060
1090 IFB1>1THEN1110
1100 NEXTB1
1105 REM******* KARTENWERTE WERDEN ERMITTELT *******
1110 IFX2>39THENE=88:F=0
1120 IFX2>26ANDX2<40THENE=65:F=0
1130 IFX2>13ANDX2<27THENE=83:F=2
1140 IFX2>0ANDX2<14THENE=90:F=2
1150 FORB3=1TO13
1160 IFX2=B3ORX2=B3+13ORX2=B3+26ORX2=B3+39THENG=B3+49:G1=B3+1:B3=0:GOTO1180
1170 NEXTB3
1180 IFG=58THENG=26:G1=10:GOTO1230
1190 IFG=59THENG=2:G1=10:GOTO1230
1200 IFG=60THENG=4:G1=10:GOTO1230
1210 IFG=61THENG=11:G1=10:GOTO1230
1220 IFG=62THENG=1:G1=11
1225 REM******* KARTENZAEHLER WIRD GESETZT *******
```

```
1230 X=X+1
1240 IFX=1THENY=Y+1:G2=G2+G1:RESTORE:GOTO1400
1250 IFX<4THEN1360
1260 IFX>9THEN1380
1270 PRINT"KARTE (J/N)?"
1280 GETA$
1290 IFA$="J"THENPRINT"                    ":GOTO1360
1300 IFA$="N"THENPRINT"                    ":GOTO1320
1310 GOTO1280
1315 REM******* ZAEHLER WIRD AUF KARTENPOSITION GESTELLT *******
1320 M=10-X:X=10
1330 FORB4=1TOM*2
1340 READP1
1350 NEXTB4:GOTO1380
1355 REM******* KARTENWERT EINES SPIELERS WIRD ADDIERT *******
1360 IFG3>10ANDG1=11THENG1=1
1370 G3=G3+G1:GOTO1410
1375 REM******* KARTENWERT DES COMPUTERS WIRD ADDIERT *******
1380 IFG2>10ANDG1=11THENG1=1
1390 G2=G2+G1:GOTO1410
1395 REM******* BILDSCHIMRMASKE WIRD AUFGERUFEN *******
1400 GOTO2400
1405 REM***** KARTENPOSITIONEN WERDEN BERECHNET UND AUF DEM BILDSCHIRM AUSGEGEBE
N ****
1410 FORP2=1TO2
1420 READP1
1430 GOSUB2600
1440 IFP2>1THEN1480
1450 POKEN(1),F:POKEN(2),0:POKEN(3),F:POKEN(4),0:POKEN(5),0:POKEN(6),0
1460 POKEN(7),F:POKEN(8),0:POKEN(9),F
1470 NEXTP2
1480 POKE36878,15:POKE36876,220:POKE36786,230
1490 POKEN(1),E:POKEN(2),99:POKEN(3),E:POKEN(4),101:POKEN(5),G:POKEN(6),103
1500 POKEN(7),E:POKEN(8),100:POKEN(9),E:POKE36878,0:POKE36876,0
1510 IFX=1ORX>9THEN1560
1515 REM******* ES WIRD GEPRUEFT OB DER SPIELER ZUVIELE PUNKTE HAT *******
1520 GOSUB2700:IFX=3ANDG3=21THEN2810
1530 IFG3>21THEN2820
1540 IFB1=52THEN1020
1550 GOTO1100
1555 REM******* GEWINNER WIRD ERMITTELT *******
1560 IFX=10ANDG2=21THEN2800
1570 IFG2<17ANDB1=52THEN1020
1580 IFG2<17THEN1100
1590 IFG2>21THEN2830
1600 IFG2>=G3THEN2820
1610 IFG2<G3THEN2830
1620 GETB$:IFB$<>" "THEN1620
1625 REM******* UNTERPROGRAMMAUFRUF WENN KAPITAL DES SPIELERS UNTER 5,-DM IST **
*****
1630 IFC(Y)<5THENGOSUB4000
1640 IFY=ATHENGOSUB3900
1650 G2=0:G3=0:M=0:X=0:IFB1=52THEN1020
1660 GOTO1100
1670 PRINT"":END
1795 REM******* ANFANGSBILD *******
1800 POKE36879,122:PRINT"                       ":PRINT"
 "
1810 PRINT"                 ":PRINT"                 "
1820 PRINT"                 ":PRINT"                 "
1830 PRINT"  ┌─────────────┐ ":PRINT"   |BLACK - JACK| "
1840 PRINT"  └─────────────┘ ":PRINT"                 "
1850 PRINT"                 ":PRINT"                 "
1860 PRINT"                 "
1870 PRINT"                 ":PRINT"                 "
1875 REM******* TON WIRD AUFGERUFEN *******
1880 GOSUB3500
1995 REM******* EINGABE DER SPIELER *******
2000 INPUT"WIEVIELE SPIELER";A$
2010 IFLEN(A$)>1ORVAL(A$)<1ORVAL(A$)>7THENGOSUB3000:GOTO2000
2020 A=VAL(A$)
2095 REM******* EINGABE DER NAMEN DER SPIELER *******
2100 FORB=1TOA
2110 IFB=4THENFORW6=1TO300:NEXTW6:PRINT""
2120 PRINT"NAME SPIELER";B
2130 GOSUB3700:E$(B)=LEFT$(E1$,10):NEXTB
2195 REM******* EINGABE DES GESAMTKAPITALS *******
2200 PRINT"WIE HOCH IST IHR GE-":PRINT"GESAMTKAPITAL?"
2210 FORB=1TOA
2220 IFB=4THENFORW6=1TO300:NEXTW6:PRINT""
2230 PRINT"KAPITAL"TAB(8)E$(B):GOSUB3800
2240 C(B)=VAL(L$):PRINT:NEXTB:FORW6=1TO300:NEXTW6
2295 REM******* EINGABE DES EINSATZES *******
2300 FORB=1TOA
2310 PRINT"SPIELER:"TAB(11)E$(B):PRINT"KAPITAL:"TAB(10)C(B);",-DM"
2320 PRINT"WIE HOCH IST IHR EIN-":PRINT"SATZ BEI DIESEM":PRINT"SPIEL."
2330 PRINT""TAB(10)"─────────":PRINT"EINSATZ: |":PRINTTAB(10)"─────────"
2340 INPUT"              |              ";I$
2350 IFVAL(I$)<5ORVAL(I$)>9500ORMID$(I$,6,7)<>"|"THENPRINT"":GOSUB3000:GOTO2340
2360 IFC(B)<VAL(I$)THENPRINT"":GOSUB3000:GOTO2340
2370 I$=STR$(INT(VAL(I$)))
2380 PRINT""TAB(11)"    "TAB(15-LEN(I$));I$;",-":I(B)=VAL(I$)
2390 FORW6=1TO300:NEXTW6:NEXTB:Y=0:RETURN
2395 REM******* BILDSCHIRMMASKE********
2400 PRINT"":POKE36879,93
2410 FORB5=0TO21
2420 POKE37976+B5,0:POKE4184+B5,111:NEXTB5
2430 FORB6=0TO352STEP22
2440 POKE38030+B6,0:POKE4238+B6,66:NEXTB6
2450 L4=0:L5=10
2460 FORB7=13TO8STEP-1
2470 IFI(Y)>L4ANDI(Y)<L5THENL6=B7
2480 IFC(Y)>L4ANDC(Y)<L5THENPRINT"KAPITAL:"TAB(B7);C(Y)",-":GOTO2500
2490 L4=(L4*10)+9:L5=L5*10:NEXTB7
2500 PRINT"EINSATZ:"TAB(L6);I(Y)",-"
2510 PRINT"PUNKTE:"
2520 PRINTE$(Y)TAB(10)"| COMPUTER":GOTO1410
2595 REM******* BERECHNUNG DER KARTENPOSITIONEN *******
2600 FORP3=1TO9
2610 IFP3=1THENN(P3)=P1:GOTO2640
2620 IFP3<>4ORP3<>7THENP1=P1+1:N(P3)=P1
2630 IFP3=4ORP3=7THENP1=P1+19:N(P3)=P1
2640 NEXTP3
2650 RETURN
2695 REM******* BERECHNUNG DER TABULATORSTELLEN FUER PUNKTE *******
2700 IFG3<10THEND1=13
2710 IFG3>9THEND1=12
2720 IFX=2THENPRINT""TAB(D1);G3:RETURN
2730 IFX<4THENPRINT""TAB(D1);G3:RETURN
2740 IFX>3THENPRINT""TAB(D1);G3:RETURN
2795 REM******* BILDSCHIRMAUSDRUCK *******
2800 PRINT"*BANK HAT BLACK-JACK*":GOTO2910
2810 PRINT"*SIE HABEN BLACK-JACK":GOTO2900
2820 PRINT"**DIE BANK GEWINNT***":GOTO2910
2830 PRINT"**SIE HABEN GEWONNEN**":GOTO2900
2895 REM******* GEWINN UND VERLUSTBERECHNUNG *******
2900 C(Y)=C(Y)+I(Y):P4(Y)=P4(Y)+I(Y):GOTO1620
2910 C(Y)=C(Y)-I(Y):P4(Y)=P4(Y)-I(Y):GOTO1620
2995 REM******* TON FUER FALSCHE EINGABE *******
3000 POKE36878,15:POKE36875,200:POKE36874,200:POKE36876,200
3010 FORW6=1TO100:NEXTW6
3020 POKE36875,0:POKE36874,0:POKE36876,0:POKE36878,0:RETURN
3095 REM******* ANFANGSPOSITIONEN DER KARTEN *******
3100 DATA38076,4284,38064,4272,38069,4277,38152,4360,38157,4365,38240,4448
3110 DATA38245,4453,38328,4536,38333,4541,38081,4289,38164,4372,38169,4377
3120 DATA38252,4460,38257,4465,38340,4548,38345,4553
3195 REM******* TON FUER SPIELER HAT NICHT TEILGENOMMEN *******
3200 POKE36878,15
3210 FORR=180TO140STEP-1
3220 POKE36876,R:FORW6=1TO50:NEXTW6
3230 NEXTR
3240 POKE36876,0:POKE36878,0:RETURN
3295 REM******* TON FUER BALCK-JACK-TISCH IST BELEGT*******
3300 POKE36877,220
3310 FORW4=15TO0STEP-1
3320 POKE36878,W4
3330 FORW5=1TO90:NEXTW5
3340 NEXTW4
3350 POKE36877,0:POKE36878,0:RETURN
3395 REM******* TON FUER KAPITAL IST UNTER '5,-DM' *******
3400 POKE36878,15
3410 FORW6=1TO8
3420 FORR1=128TO220STEP6
3430 POKE36876,R1:FORR2=1TO10:NEXTR2:NEXTR1
3440 POKE36876,0:NEXTW6:POKE36878,0:RETURN
3495 REM******* ANFANGSMELODIE *******
3500 POKE36878,15
3510 FORR=240TO220STEP-5
3520 GOSUB3620:NEXTR
3530 FORR=220TO230STEP3
3540 GOSUB3620:NEXTR
3550 FORR=230TO210STEP-4
3560 GOSUB3620:NEXTR
3570 FORR=200TO220STEP5
3580 GOSUB3620:NEXTR
3590 FORW6=1TO200:NEXTW6
3600 POKE36875,0
3610 RETURN
3620 POKE36875,R:FORW6=1TO100:NEXTW6:RETURN
3695 REM******* MASKE FUER NAMEN EINGEBEN *******
3700 PRINT"────────────────":PRINT" |":PRINT"┌────────────"
3710 INPUT"          |                      ";E1$
3720 IFMID$(E1$,12,13)<>"|"THENPRINT"":GOSUB3000:GOTO3710
3730 RETURN
3795 REM******* MASKE FUER KAPITAL EINGEBEN *******
3800 PRINT"──────────":PRINT" |":PRINT"┌────────"
3810 INPUT"      |                        ";L$
3820 IFG8=1ANDLEFT$(L$,1)="N"THENG8=0:GOTO3860
3830 IFVAL(L$)+C(Y)>99500ORVAL(L$)+C(Y)<5THENPRINT"":GOSUB3000:GOTO3810
3840 IFMID$(L$,8,9)<>"|"THENPRINT"":GOSUB3000:GOTO3810
3850 L$=STR$(INT(VAL(L$))):PRINT"         "TAB(8-LEN(L$));L$",-"
3860 RETURN
3895 REM******* VERTEILER *******
3900 POKE36879,122:PRINT"ES KOENNEN AENDERUNGEN":PRINT"GEMACHT WERDEN."
3910 PRINT"1.KOMMT EIN NEUER":PRINT"   SPIELER INS SPIEL?"
3920 PRINT"2.STEIGT EIN SPIELER":PRINT"   AUS?"
3930 PRINT"3.SOLL DAS KAPITAL":PRINT"   ERHOEHT WERDEN?"
3940 PRINT"4.KEINE AENDERUNGEN."
3950 PRINT"BENOETIGTE ZIFFER":PRINT"DRUECKKEN!!!"
3960 GETB$:ONVAL(B$)GOTO4100,4500,4700,2300:GOTO3960
3995 REM******* KAPITAL IST UNTER 5,-DM *******
4000 POKE36879,122:PRINT"SPIELER:"TAB(10)E$(Y):PRINT"KAPITAL:"TAB(9)C(Y)",-D
M"
4010 PRINT"IHR KAPITAL HAT DIE":PRINT"'5,-DM' GRENZE UNTER-":PRINT"SCHRITTEN
."
4020 PRINT"GEBEN SIE IHR NEUES":PRINT"KAPITAL ODER 'N' EIN.":G8=1
4030 GOSUB3400:PRINT"KAPITAL:":GOSUB3800:IFLEFT$(L$,1)="N"THEN4050
4040 L8=VAL(L$):C(Y)=C(Y)+L8:FORW6=1TO300:NEXTW6:RETURN
4050 IFA=1THENGOSUB5300:GOTO1670
4060 GOSUB5300:GOTO5200
4095 REM******* SPIELER STEIGT EIN UND BLACK JACK TISCH IST BELEGT *******
4100 IFA<7THEN4260
4110 PRINT"DER BLACK-JACK-TISCH":PRINT"IST BELEGT. ES KOEN-"
4120 PRINT"NEN MAXIMAL"
4130 GETA1$
4140 IFA1$=" "THENG8=0:GOTO3900
4150 PRINT" ┌─────────────────┐":PRINT" |7 S P I E L E R |"
4160 PRINT" └─────────────────┘"
4170 IFG8=0THEN4240
4180 FORW6=1TO400:NEXTW6
4190 IFA1$=" "THENG8=0:GOTO3900
4200 PRINT"                    ":PRINT"                    "
4210 PRINT"                    "
4220 FORW6=1TO200:NEXTW6
4230 GOTO4130
4240 PRINT"TEILNEHMEN.":PRINT"LEERTASTE DRUECKEN!!!":PRINT"":G
8=1
4250 GOSUB3300:GOTO4130
4260 PRINT"GEBEN SIE DEN NAMEN":PRINT"UND DAS KAPITAL DES"
4270 PRINT"NEUEN SPIELERS EIN.":PRINT"NAME:"
4280 GOSUB3700:IFMID$(E1$,2,1)=CHR$(32)ANDLEFT$(E1$,1)="N"THEN3900
4290 A=A+1:E$(A)=LEFT$(E1$,10):PRINT"KAPITAL:":Y=A
4300 GOSUB3800:C(A)=VAL(L$):FORW6=1TO300:NEXTW6:GOTO3900
4495 REM******* SPIELER STEIGT AUS *******
4500 IFA=1THENY=A:GOSUB5300:GOTO1670
4510 PRINT"GEBEN SIE IHREN"
4520 PRINT"NAMEN EIN.":PRINT"NAME:"
4530 GOSUB3700:E1$=LEFT$(E1$,10):IFMID$(E1$,2,1)=CHR$(32)ANDLEFT$(E1$,1)="N"THEN
3900
4540 GOSUB4800:IFW7=1THENW7=0:GOSUB4900:GOTO4510
4550 GOSUB5300:GOSUB5200:GOTO3900
4695 REM******* KAPITAL WIRD ERHOEHT *******
4700 PRINT"GEBEN SIE IHREN NAM-":PRINT"EN EIN,"
4710 GOSUB3700:E1$=LEFT$(E1$,10):IFMID$(E1$,2,1)=CHR$(32)ANDLEFT$(E1$,1)="N"THEN
3900
4720 GOSUB4800:IFW7=1THENW7=0:GOSUB4900:GOTO4700
4730 IFC(Y)>99500THEN5900
4740 PRINT"GEBEN SIE IHR ZU-"
4750 PRINT"SAETZLICHES KAPITAL":PRINT"EIN."
4760 GOSUB3800:L8=VAL(L$):C(Y)=C(Y)+L8:FORW6=1TO300:NEXTW6:GOTO3900
4795 REM****** VERGLEICH DER EINGEGEBENEN NAMEN *******
4800 FORB=1TOA
4810 IFE1$=LEFT$(E$(B),10)THENY=B:RETURN
4820 NEXTB
4830 W7=1:RETURN
4895 REM******* SPIELER HAT NICHT TEILGENOMMEN *******
4900 PRINT"DIESER SPIELER":PRINT"HAT IN DER"
4910 PRINT"BLACK - JACK":PRINT"RUNDE"
4920 PRINT"NICHT":PRINT"TEILGENOMMEN."
4930 GOSUB3200:FORW6=1TO1500:NEXTW6:RETURN
5195 REM******* SPIELER WIRD AUS DEM SPIEL GENOMMEN *******
5200 FORB=YTOA-1
5210 C(B)=C(B+1):E$(B)=E$(B+1):I(B)=I(B+1):P4(B)=P4(B+1):NEXTB
5220 C(A)=0:E$(A)="":P4(A)=0:I(A)=0:A=A-1:Y=Y-1
5230 RETURN
5295 REM******* SPIELERSTEIGT AUS *******
5300 PRINT"SPIELER:",E$(Y):P5=INT(RND(X)*3+1)
5310 ONSGN(P4(Y))+2GOSUB5700,5600,5400
5320 P5=0
5330 GETB$:IFB$<>" "THEN5330
5340 RETURN
5395 REM******* BILDSCHIRMMASKE WENN SPIELER AUSSTEIGT *******
5400 PRINT"GEWINN:"TAB(10)P4(Y)",-DM"
5410 PRINT"DIE BANK BEZAHLT":PRINT"IHNEN DEN OBEN ANGE-"
5420 PRINT"GEBENEN BETRAG AUS.":GOSUB5770
5430 ONP5GOTO5440,5460,5480
5440 PRINT"AUCH FUER SIE KOMMT":PRINT"EINMAL DIE STUNDE"
5450 PRINT"DER WAHRHEIT.":RETURN
5460 PRINT"AUF DER VERLIERER-":PRINT"STRASSE WANDELN SIE"
5470 PRINT"JA NICHT.":RETURN
5480 PRINT"LIEBER DIE KOHLE":PRINT"IN DER TASCHE ALS"
```

```
5490 PRINT"███AUF DER BANK.":RETURN
5600 PRINT"█GEWINN:"TAB(10)P4(Y)"█,-DM"
5610 PRINT"███BEI IHNEN GIBTS":PRINT"██NICHTS AUSZUZAHLEN."
5620 PRINT"██ABER FUER SIE AUCH":PRINT"██NICHTS EINZUZAHLEN.█":GOSUB5770
5630 PRINT"□□□□□██BESSER NICHTS ALS":PRINT"███NOCH WENIGER.":RETURN
5700 PRINT"█VERLUST:",P4(Y)"█,-DM"
5710 PRINT"███DER OBEN ANGEGEBENE":PRINT"██VERLUST IST AN DIE"
5720 PRINT"██BANK ZU BEZAHLEN.██":GOSUB5770
5730 ONP5GOTO5740,5750,5760
5740 PRINT"□□□□□██MAN KANN NICHT":PRINT"███IMMER GEWINNEN.":RETURN
5750 PRINT"□□□□□██MAL GIBT'S GUTE,":PRINT"███MAL SCHLECHTE TAGE":RETURN
5760 PRINT"□□□□□██MORGEN SIEHTS GANZ":PRINT"███ANDERS AUS.":RETURN
5770 PRINT"█────────────────────":PRINT" |"TAB(20)"| ":PRINT" |"TAB(20)"| "
5780 PRINT" |"TAB(20)"| ":PRINT" |"TAB(20)"| ":PRINT" |"TAB(20)"| "
5790 PRINT"█────────────────────":RETURN
5895 REM******* KAPITAL KANN NICHT MEHR ERHOEHT WERDEN *******
```

```
5900 PRINT"█████*******************":PRINT"█*"TAB(20)"*":PRINT"█*"TAB(20)"*"
5910 PRINT"█*IHR KAPITAL KANN  *":PRINT"█*"TAB(20)"*"
5920 PRINT"█*NICHT MEHR ERHOEHT*":PRINT"█*"TAB(20)"*"
5930 PRINT"█*WERDEN, DA ES DEN *":PRINT"█*"TAB(20)"*"
5940 PRINT"█*HOECHSTBETRAG VON *":PRINT"█*"TAB(20)"*"
5950 PRINT"█*99500,-DM UEBER-  *":PRINT"█*"TAB(20)"*"
5960 PRINT"█*SCHRITTEN HAT.    *":PRINT"█*"TAB(20)"*":PRINT"█*"TAB(20)"*"
5970 PRINT"██*******************":FORW6=1TO5000:NEXTW6:GOTO3900
10000 OPEN4,4
10010 CMD4
10020 LIST
10030 CLOSE4
10040 END

READY.
```

Digital-Uhr

Beim Atari wird nach Eingabe dieses Programms in der Mitte des Bildschirms die genaue Uhrzeit in der Form Stunden : Minuten : Sekunden angezeigt

Ein Fernseher baut in einer Sekunde 50mal ein komplettes Fernsehbild auf. Im Atari-Rechner übernehmen die drei Speicherstellen 18 bis 20 die Aufgabe, die dargestellten Bilder zu zählen. Zu Beginn erwartet das Programm eine fünf Zeichen lange Eingabe der auf die Minute genauen, momentanen Uhrzeit, und zwar in der Form SS:MM (SS bedeutet Stunden, MM bedeutet Minuten). Danach setzt der Atari-Rechner die Speicherstellen 18 bis 20 auf Null, und die Uhr läuft.

```
5 DIM A$(5)
10 ? CHR$(125):POKE 752,1
15 INPUT A$
20 POKE 18,0:POKE 19,0:POKE 20,0
30 GOSUB 100
40 POSITION 16,10:? HRS;":";MIN;":";SEC;"  "
50 GOTO 30
90 REM the clock subroutine
100 TIME=(PEEK(20)+PEEK(19)*256+PEEK(18)*256*256)/50+VAL(A$(4,5))*60+VAL(A$(1,2)
)*3600
110 SEC=INT((TIME/60-INT(TIME/60))*60)
120 MIN=INT((TIME/3600-INT(TIME/3600))*60)
130 HRS=INT((TIME/216000-INT(TIME/216000))*60)
140 RETURN
```

Mastermind

Der VC-20 stellt Ihre Kombinationsgabe auf die Probe! Ein Zahlencode soll in möglichst wenigen Versuchen geknackt werden.

Der Rechner denkt sich eine vierstellige Geheimzahl aus. In ihr kommen nur die Ziffern 1 bis 5 vor und keine Ziffer zweimal.

Nachdem Sie Ihren Tip abgegeben haben, erhalten Sie folgende Informationen auf dem Bildschirm:

1.) Jede richtige Ziffer an der richtigen Stelle wird durch einen ausgefüllten Kringel dargestellt.
2.) Wenn Ihr Tip außerdem noch richtige Ziffern enthält, die sich jedoch an der falschen Stelle befindann führt jede Ziffer zu einem leeren Kringel.

Zum Schluß erhalten Sie eine Mitteilung über die Anzahl der benötigten Tips bis zum Knacken des Codes.

Wenn Sie den Schwierigkeitsgrad anders einstellen wollen, müssen Sie die Programmzeile 30 abändern. Die Variable N gibt die Anzahl der Stellen des Codes an, MA ist die größte erlaubte Ziffer und der Stringvariablen DO$ muß "J" zugewiesen werden, wenn im Code Ziffern mehrfach vorkommen dürfen; sonst ist dies ausgeschlossen.

Armin v. d. Bach

```
10 PRINT"█████***MASTERMIND***"
20 FORI=1TO2000:NEXT
30 N=4:MA=5:DO$="N"
60 PRINT"█"
65 YY=RND(-TI)
70 ZZ=-1
71 FORI=0TON-1
72 ZF(I)=INT(RND(1)*(MA+1))
73 IFI=0ORDO$="J"THEN79
74 FE=0
75 FORJ=0TOI-1
76 IFZF(I)=ZF(J)THENFE=1
77 NEXT
78 IFFE=1THEN72
79 NEXT
80 ZZ=ZZ+1
90 PRINT"██";
100 IFZZ>19THEN1000
110 PRINT"                    "
112 PRINT"█";
114 INPUT"TIP";EZ
```

```
115 DZ=EZ
116 IFEZ<0THENPRINT"▮":GOTO1010
117 IFEZ=0THEN120
118 IFINT(LOG(EZ)/LOG(10))>N-1THEN90
119 FE=0
120 FORI=N-1TO0STEP-1
130 TP(I)=EZ-INT(EZ/10)*10
135 IFTP(I)>MATHENFE=1
140 EZ=INT(EZ/10)
150 NEXT
151 IFFE=1THEN90
152 FORI=0TON-1:TA(I)=TP(I):NEXT
155 FORI=0TON-1:ZA(I)=ZF(I):NEXT
157 PT=0
159 FORI=0TON-1
160 IFTA(I)=ZA(I)THENPT=PT+1:ZA(I)=-1:TA(I)=-2
162 NEXT
165 I=-1:ZT=0
170 I=I+1
180 IFI>=NTHEN500
200 J=-1
210 J=J+1
220 IFJ>=NTHEN170
230 IFTA(I)=ZA(J)THENZT=ZT+1:ZA(J)=-1:TA(I)=-2:GOTO170
240 GOTO210
500 FORI=0TOZZ:PRINT"▮";:NEXT
501 PS$=" "
503 FORI=0TON-1
505 PS$=PS$+STR$(TP(I)):NEXT
509 GOSUB7000
```

```
510 PB$=" "+PB$
511 PRINTPB$;
513 PRINTTAB(N+2)" ";
515 IFPT=0THEN530
520 FORI=1TOPT:PRINT"●";:NEXT
530 IFZT=0THEN545
540 FORI=1TOZT:PRINT"o";:NEXT
545 IFPT=NTHEN2000
550 GOTO80
1000 PRINT"▮MEHR IS NICH!!"
1010 PRINT"▮RICHTIG WAR:▮"
1020 FORI=0TON-1:PRINTZF(I);:NEXT
1030 PRINT:PRINT"▮DRUECKE EINE TASTE !"
1040 GETXY$:IFXY$=""THEN1040
1050 GOTO60
2000 PRINT"▮DRUECKE EINE TASTE !"
2002 GETA$:IFA$=""THEN2002
2008 PRINT"▮▮▮▮GRATULIERE"
2010 PRINT"SIE BENOETIGTEN"
2015 PRINT"  "ZZ+1" TIPS"
2400 FORK=1TO5000:NEXT
2500 GOTO60
7000 PB$=""
7010 FORL=1TOLEN(PS$)
7020 Y$=MID$(PS$,L,1)
7030 IFY$<>" "THENPB$=PB$+Y$
7040 NEXT
7050 RETURN

READY.
```

Waterrun

In einem Labyrinth versperren Wasserbehälter den Weg. Nur durch geschicktes Umfüllen schlägt man sich zum Ausgang durch. Das Programm läuft auf der Grundversion des TI-99/4A

Nachdem der Rechner den Irrgarten auf den Bildschirm gezeichnet hat, stellt er leere und volle Wasserbehälter an zufällig ausgewählte Stellen. Die leeren sind kein unüberwindliches Hindernis: sie zerbrechen, wenn man gegen sie tritt. Sinnlose Zerstörung könnte sich später allerdings rächen! An einem vollen Wasserbehälter kommt man nämlich nicht vorbei, und umfüllen kann man diesen nur, wenn ein leerer erreichbar ist, der seinen Inhalt aufnimmt.
Die Fortbewegung im Irrgarten wird über die Richtungstasten „E", „S", „D" und „X" gesteuert. Man füllt um, indem man einen vollen Behälter berührt, zum leeren marschiert und diesen ebenfalls berührt. Da leere Behälter jeweils blau und volle braun gekennzeichnet sind, wechseln die beiden Behälter bei dieser Aktion natürlich ihre Farbe. In Ihrer Funktion als Wasserträger sind Sie ebenfalls blau. Ein Punktezähler steht zu Beginn bei tausend und wird bei jedem Ihrer Schritte um eins vermindert. Je längere Wege Sie gehen, um so weniger Punkte verbleiben Ihnen also beim Erreichen des Ausgangs.
Nach dem Programmstart werden Sie auf Wunsch noch einmal ausführlich über die Spielregeln informiert.

Michael Silberberg

```
100 REM  WATERRUN                    COPYRIGHT BY                MICHAEL SILBERB
ERG           BERLINER STR.10             5657 HAAN 1                 **1983**
110 GOTO 330
120 CALL CLEAR
130 PRINT "SPIELREGELN ? (J/N)"::::::::::
140 CALL KEY(0,MS,ZX)
150 IF ZX=0 THEN 140
160 IF MS<>74 THEN 460
170 CALL CLEAR
180 PRINT TAB(10);"WATERRUN":::"SIE BEFINDEN SICH IN EINEM  LABYRINTH,DAS ZUSAET
ZLICH"
190 PRINT "NOCH DURCH WASSERBEHAELTER  VERSPERRT IST.(":"ALLERDINGS HABEN SIE
DIE    MOEGLICHKEIT,DIESE WASSERBE-HAELTER ZU LEEREN,INDEM"
200 PRINT "SIE DAS WASSER IN DIE LEERENBEHAELTER UMFUELLEN.()":"DURCH LEERE BEH
AELTER"
210 PRINT "KOENEN SIE DURCHLAUFEN,ZER- BRECHEN  DIESE ABER DABEI.":"SIE ENTLEERE
N bzw. FUELLEN  EINEN BEHAELTER,INDEM SIE"
220 PRINT "GEGEN EINEN SOLCHEN BE-      HAELTER RENNEN.":"SIE KOENNEN HOECHSTENS
EINENBEHAELTER AUF EINMAL ENT-"
230 PRINT "LEEREN.":"DRUECKEN SIE EINE TASTE.";
240 CALL KEY(0,MS,ZX)
250 IF ZX=0 THEN 240
260 CALL HCHAR(1,1,32,768)
270 PRINT "DIE STEUERUNG ERFOLGT UEBER DIE TASTEN 'E','S','D'&'X'  IN PFEILRICHT
UNG.":::"WENN SIE AUFGEBEN WOLLEN,   DANN BRAUCHEN SIE NUR  DIE  GLEICHHEITSTAST
E ZU";
280 PRINT " DRUECKEN.":::: 
290 PRINT "DRUECKEN SIE EINE TASTE."::
300 CALL KEY(0,MS,ZX)
310 IF ZX=0 THEN 300
320 RETURN
330 CALL CHAR(97,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
340 CALL CHAR(140,"18183C5A99244242")
350 CALL COLOR(14,11,1)
360 WW=1000
370 CALL CHAR(155,"FF818181818181FF")
380 CALL CHAR(145,"FF818181818181FF")
390 CALL COLOR(16,5,8)
400 CALL COLOR(15,15,10)
410 CALL CLEAR
420 CALL SCREEN(16)
430 M$="LEER"
440 RANDOMIZE
450 GOSUB 120::GOSUB 1420
460 CALL CLEAR
470 PRINT "aEaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa"
480 PRINT "a       a    a a      a    a"
490 PRINT "a aaaaa   aaaa aaaaaa   aaaa"
500 PRINT "a a   aaa  a a a    aaa    a"
510 PRINT "a   aaa   aa   a aaaa   aa a"
520 PRINT "aa aa   aaa  a a a  a a a  a"
530 PRINT "a  a  a a   aaaa a aa a aaaa"
540 PRINT "aa a aa a aaa    a a  a    a"
550 PRINT "a    a  a a   aaaa a aa aaaa"
560 PRINT "a aa a aa aaa a a  a a    aa"
570 PRINT "aaa    a    a   aa   aaaa  a"
580 PRINT "a   aa   aa   aaa  aaa  aa a"
590 PRINT "a a a  aaa  aaa   aa aa a  a"
600 PRINT "a a a aa a aa a aaa  a  aaaa"
610 PRINT "aaa aaa  a a    a a aa aa  a"
620 PRINT "a   a   aa   aa a a a  a  aa"
630 PRINT "a a a a a  a a  a a a aa a a"
640 PRINT "aaa aaa a aa a aa   a a    a"
650 PRINT "a   a     a    a  a a   aaaa"
660 PRINT "aaaaa aaaaa aa   aa   aaa  a"
670 PRINT "a     a     a aaa  aaa    aa"
680 PRINT "aaaaaaaaaaaa aa         a aa"
690 PRINT "a             a a a a a    a"
700 PRINT "aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaAa";
710 FOR N=145 TO 155 STEP 10
720 FOR M=0 TO 30
730 X=INT(RND*25+3)
740 Y=INT(RND*22+2)
750 CALL GCHAR(Y,X,JO)
760 IF JO<>32 THEN 730
770 CALL HCHAR(Y,X,N)
780 CALL SOUND(-100,555+M,M)
790 NEXT M
800 NEXT N
810 X=4
820 CALL HCHAR(2,5,145)
830 CALL HCHAR(4,4,145)
840 Y=2
850 X1=X
860 Y1=Y
870 CALL HCHAR(Y,X,140)
880 IF (X=X1)*(Y=Y1)THEN 900
890 CALL HCHAR(Y1,X1,32)
900 CALL SOUND(-100,888-((24-Y)*3)-((28-X)*3),0)
910 Y1=Y
920 X1=X
930 CALL KEY(0,MS,ZX)
940 IF ZX=0 THEN 930
950 WW=WW-1
960 X=X-(MS=68)+(MS=83)
970 Y=Y-(MS=88)+(MS=69)
980 IF MS=61 THEN 1260
990 CALL GCHAR(Y,X,MS)
1000 IF MS=65 THEN 1210
1010 IF MS=32 THEN 1200
1020 IF MS=97 THEN 1180
1030 IF MS<>155 THEN 1100
1040 IF M$="VOLL" THEN 1180
1050 CALL COLOR(14,6,1)
1060 CALL HCHAR(Y,X,145)
1070 CALL SOUND(-100,-1,0)
1080 M$="VOLL"
1090 GOTO 1180
1100 IF MS<>145 THEN 1180
1110 IF M$<>"LEER" THEN 1140
1120 CALL SOUND(-100,-7,0)
1130 GOTO 1200
1140 CALL HCHAR(Y,X,155)
1150 M$="LEER"
1160 CALL COLOR(14,11,1)
1170 CALL SOUND(-100,-1,0)
1180 X=X1
1190 Y=Y1
1200 GOTO 870
1210 CALL HCHAR(1,1,32,768)
1220 FOR N=1 TO 10
1230 CALL SOUND(-100,RND*1000+110,RND*10)
1240 NEXT N
1250 IF WW>0 THEN 1270
1260 WW=0
1270 PRINT "BRAVO,SIE HABEN ES GE-      SCHAFFT.":::"IHRE PUNKTZAHL:";WW
1280 IF WW<QW THEN 1330
1290 FOR N=1 TO 10
1300 CALL SOUND(-100,110+N^3,N)
1310 NEXT N
1320 QW=WW
1330 PRINT :::"HIGH-SCORE:";QW
1340 PRINT ::"NOCH EIN SPIEL ? (J/N)"
1350 CALL KEY(0,MS,ZX)
1360 IF ZX=0 THEN 1350
1370 IF MS=ASC("N")THEN 1400
1380 WW=1000
1390 GOTO 330
1400 CALL CLEAR
1410 END
1420 CALL SOUND(4000,2000,0)
1430 RETURN
```

„Wurm" auf TI 99/4A

Auf einem Spielfeld versucht ein Wurm möglichst lange zu überleben. Futternäpfe stärken ihn, Giftnäpfe schwächen ihn.

Beim Leeren eines Napfes erscheinen jeweils drei neue, volle Näpfe. Das Spiel ist zu Ende, wenn der Wurm gegen den Zaun der Spielfeldbegrenzung rennt oder ihn alle Kraft verlassen hat. Der TI-99/4A teilt dann die erreichte Zeit und die Anzahl der geleerten Futter- bzw. Giftnäpfe mit.

Die Steuerung des Wurmes erfolgt mit einem Joystick. Mit folgenden Änderungen kann der Wurm auch über die Tastatur gesteuert werden:

```
1010  CALL KEY (0,K,S)
1020  IF S=0 THEN 1070
1030  IF K=101 THEN 1140
1040  IF K=120 THEN 1210
1050  IF K=115 THEN 1280
1060  IF K=100 THEN 1070
```

Einige Erklärungen zum Programm mit Angabe der Zeilennummern:

100– 440 Anfangsroutine
450– 550 Einstellen des Schwierigkeitsgrades
560– 590 Aufbau des Spielfeldes
600– 820 Definieren der Zeichencodes und der Variablen
830– 890 Aufbau des Wurms
900–1000 Meldung über Berührung von Zaun oder Napf
1010–1430 Bewegen des Wurmes
1440–1600 Endroutine
1610–1760 Berührungserkennung
1770–1970 Setzen der neuen Näpfe
1980–2030 Einstellen des Schwierigkeitsgrades

Klaus Brackmann

```
100 CALL CLEAR
110 CALL SCREEN(14)
120 CALL COLOR(8,2.11)
130 CALL SOUND( 1000,110,0)
140 PRINT "         XXXXXXXX"
150 PRINT "         X      X"
160 PRINT "         X WURM X"
170 PRINT "         X      X"
180 PRINT "         XXXXXXXX"::::::::::::
190 PRINT "         co by k. brackmann"
200 FOR DELAY=1 TO 800
210 NEXT DELAY
220 CALL CLEAR
230 CALL SCREEN(4)
240 PRINT "kennst du die spielregeln?"
250 PRINT "<J><N>"
260 CALL KEY(0.K.S)
270 IF S=0 THEN 260
280 IF K=110 THEN 310
290 IF K=106 THEN 450
300 GOTO 240
310 PRINT "auf dem bildschirm erscheintein wurm und zwei futter-   naepfe.einer
der naepfe ent-haelt gift.":
320 PRINT "du musst nun mit hilfe einesjoystick versuchen,den rich-tigen napf zu
 treffen.":
330 PRINT "je oefter du triffst,je hoeher die lebenserwartung.":::
340 PRINT "alles verstanden8<J><N>"
350 CALL KEY(0,K,S)
360 IF S=0 THEN 350
370 IF K=106 THEN 400
380 IF K=110 THEN 310
390 GOTO 310
400 CALL CLEAR
410 PRINT "gegen den zaun darfst du    natuerlich auch nicht laufen":::::::
420 PRINT "ES SIND AUCH LEERE          NAEPFE DA!"
430 FOR DELAY=1 TO 1500
440 NEXT DELAY
450 CALL CLEAR
460 PRINT "bist du neuling <N>?"::
470 PRINT "bist du fachmann <F>?"::
480 PRINT "bist du profi <P>?"::
490 CALL KEY(0,K,S)
500 IF S=0 THEN 490
510 IF K=110 THEN 1980
520 IF K=102 THEN 2000
530 IF K=112 THEN 2020
540 GOTO 460
550 CALL CLEAR
560 CALL HCHAR(2,2,88,28)
570 CALL HCHAR(22,2,88,28)
580 CALL VCHAR(3,2,88,19)
590 CALL VCHAR(3,29,88,19)
600 Q=8
610 R=22
620 M=12
630 T=9
640 CALL CHAR(144,"FF818181818181FF")
650 CALL CHAR(140,"FF818181818181FF")
660 GOSUB 1780
670 X1=10
680 X2=10
690 X3=10
700 X4=10
710 X5=10
720 XA=10
730 Y1=15
740 Y2=14
750 Y3=13
760 Y4=12
770 Y5=11
780 YA=10
790 P=0
800 G=0
810 F=0
820 GOTO 830
830 CALL VCHAR(X1,Y1,79)
840 CALL VCHAR(X2,Y2,79)
850 CALL VCHAR(X3,Y3,79)
860 CALL VCHAR(X4,Y4,79)
870 CALL VCHAR(X5,Y5,79)
880 CALL VCHAR(XA,YA,32)
890 CALL SOUND(-100,-4,0)
900 IF X1<3 THEN 1440
910 IF X1>21 THEN 1440
920 IF Y1<3 THEN 1440
930 IF Y1>28 THEN 1440
940 IF Q=X1 THEN 950 ELSE 960
950 GOSUB 1610
960 IF M=X1 THEN 980
970 GOTO 990
980 GOSUB 1640
990 P=P+1
1000 IF P=(V)THEN 1440
1010 REM
1020 CALL JOYST(1,X,Y)
1030 IF Y=4 THEN 1140
1040 IF Y=-4 THEN 1210
1050 IF X=-4 THEN 1280
1060 IF X=4 THEN 1070
1070 REM  NACH RECHTS
1080 XA=X5
1090 YA=Y5
1100 GOSUB 1350
1110 X1=X1
1120 Y1=Y1+1
1130 GOTO 830
1140 REM  NACH OBEN
1150 XA=X5
1160 YA=Y5
1170 GOSUB 1350
1180 X1=X1-1
1190 Y1=Y1
1200 GOTO 830
1210 REM  NACH UNTEN
1220 XA=X5
1230 YA=Y5
1240 GOSUB 1350
1250 X1=X1+1
1260 Y1=Y1
1270 GOTO 830
1280 REM  NACH LINKS
1290 XA=X5
1300 YA=Y5
1310 GOSUB 1350
1320 Y1=Y1-1
1330 X1=X1
1340 GOTO 830
1350 X5=X4
1360 X4=X3
1370 X3=X2
1380 X2=X1
1390 Y5=Y4
1400 Y4=Y3
1410 Y3=Y2
1420 Y2=Y1
1430 RETURN
1440 REM  END ROUTINE
1450 CALL SOUND(-400,-7,0)
1460 CALL CLEAR
1470 PRINT "DER WURM IST TOT"
1480 PRINT
1490 PRINT
1500 PRINT "FRESSNAPF: ";F;" MAL"
1510 PRINT "GIFTNAPF : ";G;" MAL"
1520 PRINT "LEBENSDAUER: ";P;" ZE"
1530 PRINT
1540 PRINT "NOCH EINMAL<J><N> ?"
1550 CALL KEY(0,K,S)
1560 IF S=0 THEN 1550
1570 IF K=106 THEN 450
1580 IF K=110 THEN 1600
1590 GOTO 1540
1600 END
1610 REM  BERUEHRUNG FRESSNAPF
1620 IF R=Y1 THEN 1630 ELSE 1670
1630 GOSUB 1680
1640 REM  BER.GIFTNAPF
1650 IF T=Y1 THEN 1660 ELSE 1670
1660 GOSUB 1730
1670 RETURN
1680 REM  FRESSNAPF
1690 F=F+1
1700 V=V+40
1710 CALL SOUND(-100,1000,0)
1720 GOTO 1780
1730 REM  GIFTNAPF
1740 G=G+1
1750 V=V-50
1760 CALL SOUND(-500,110,0)
1770 RANDOMIZE
1780 O=INT(RND*16)+1
1790 CALL COLOR(14,2,(O))
1800 CALL VCHAR(Q,R,32)
1810 RANDOMIZE
1820 FOR I=1 TO 3
1830 Q=INT((21-3+1)*RND)+3
1840 R=INT((28-3+1)*RND)+3
1850 CALL VCHAR(Q,R,140)
1860 NEXT I
1870 U=INT(RND*16)+1
1880 CALL COLOR(15,2,(U))
1890 CALL VCHAR(M,T,32)
1900 RANDOMIZE
1910 FOR I=1 TO 3
1920 M=INT((21-3+1)*RND)+3
1930 T=INT((28-3+1)*RND)+3
1940 CALL VCHAR(M,T,144)
1950 NEXT I
1960 RETURN
1970 STOP
1980 V=100
1990 GOTO 550
2000 V=70
2010 GOTO 550
2020 V=20
2030 GOTO 550
```

Textverarbeitung

Es können Texte geschrieben, intern und extern gespeichert, ausgedruckt und in vorhandene Texte eingesetzt werden. Das Programm ist gedacht für den TRS-80 I Level II mit 48-KByte-Speicher

Das Programm arbeitet mit einem Schreibmodus und einem Befehlsmodus. Während des Schreibmodus bewegen die Tasten „→“, „←“, „↓“, „↑“ innerhalb eines Textes einen Cursor in die jeweilige Richtung. Mit der Taste „§“ erfolgt ein Sprung in den Befehlsmodus. Innerhalb des Befehlsmodus sind folgende Anweisungen möglich:

- SP Der Computer fragt, auf welcher Seite er den sichtbaren Text speichern soll. Eingegeben wird eine 2stellige Zahl (01–99) oder NEW LINE. Wird NEW LINE gedrückt, wird der Text auf der nächsten unbeschriebenen Seite gespeichert.
- CS Mit dem Befehl CS werden vorher intern gespeicherte Texte auf Band gespeichert. Man drückt die „REC“ und die PLAY“-Taste und gibt die erste und die letzte Seite ein. (AA–BB)
- CL Mit dem Befehl CL kann man vorher auf Band gespeicherte Texte in den Computer laden. (Vorher muß die „PLAY“-Taste gedrückt sein!)
- PR Dieser Befehl bringt eine Seite auf den Bildschirm, die man mit ihrer Nummer anwählen muß.
- LP Nach Eingabe der ersten und der letzten auszudruckenden Seite (AA–BB) werden diese Texte ausgedruckt. (Jeder Drucker mit Standard-ASCII kann verwendet werden.)
- ES Nach Eintippen des ES-Befehls erscheint der Cursor in der oberen linken Ecke zum Einsetzen oder Verbessern in den auf dem Bildschirm sichtbaren Text.
- CN Der Computer ist bereit, die nächste Seite aufzunehmen.
- NW Das Programm wird von neuem gestartet. (RUN)

Gespeichert wird jeweils der Text, der zwischen der ersten Zeile und der Zeile steht, in der sich der Cursor befindet. *Arno Euteneuer*

```
1 '    TEXTVERARBEITUNGSPROGRAMM - PRINT -
2 '    -------------------------   =====
3 '  Für: TRS-80 Modell I  Level II   48 Kbyte Version
4 '       VIDEO-GENIE   I    "   II   48 Kbyte Version
5 '
10 CLEAR20000:CLS:A=15360:SEITE=1
20 DIMC$(99,14),LZ(99)
30 PRINT§896,STRING$(64,140);
40 PRINT§960,">";:POKE16371,170:PRINT§1013,"SEITE:";
50 PRINT§1019,SE;
60 B=PEEK(A):POKEA,143
70 A$=INKEY$:POKEA,B:IFA$=""GOTO60
80 IFASC(A$)=10LETA=A+64:IFA>16255LETA=A-896
90 IFASC(A$)=9 LETA=A+1 :IFA>16255LETA=15360
100 IFASC(A$)=8LETA=A-1 :IFA<15360LETA=16255
110 IFASC(A$)=27LETA=A-64:IFA<15360LETA=A+896
120 IFASC(A$)=13GOTO1140
130 IFA$="§"GOTO170
140 IFA$>=" "ANDA$<>"§"POKEA,ASC(A$):A=A+1
150 IFA>16255LETA=A-1
160 GOTO60
170 S=16321
180 POKES,140
190 A$=INKEY$:IFA$=""GOTO190
200 IFASC(A$)=8POKES,32:S=S-1:IFS<=16320LETS=S+1
210 IFA$>=" "POKES,ASC(A$):S=S+1
220 IFS<16323GOTO180
230 B$=CHR$(PEEK(16321))+CHR$(PEEK(16322))
240 IFB$="SP"GOTO330
250 IFB$="CS"GOTO470
260 IFB$="CL"GOTO650
270 IFB$="PR"GOTO750
280 IFB$="LP"GOTO890
290 IFB$="NW"RUN
300 IFB$="CN"GOTO1050
310 IFB$="ES"GOTO1110
320 GOTO170
330 PRINT§961,"SPEICHERN AUF SEITE:";:ZEILE=0:S=16342
340 POKES,140:A$=INKEY$:IFA$=""GOTO340
350 IFASC(A$)=8POKES,32:S=S-1:IFS<16342S=S+1
360 IFASC(A$)=13LETSS=SE:SE=SE+1:PRINT§981,SS;:PRINT§1019,SS;:GOTO410
370 IFA$>=" "POKES,ASC(A$):S=S+1
380 IFS<16344GOTO340
390 SS=VAL(CHR$(PEEK(16342))+CHR$(PEEK(16343))):PRINT§1019,SS:
400        FORI=1TOLZ(SS):C$(SS,I)="":NEXTI
410 FORI=15360TOASTEP64:ZE=ZE+1
420 FORJ=0TO63
430 C$(SS,ZE)=C$(SS,ZE)+CHR$(PEEK(I+J))
440 NEXTJ
450 NEXTI:LZ(SS)=ZE
460 PRINT§961,"                              ";:GOTO170
470 PRINT§961,"CASS.SPEICHER / SEITEN";
480 S=16344
490 POKES,140
500 A$=INKEY$:IFA$=""GOTO500
510 IFASC(A$)=8POKES,32:S=S-1:IFS<=16343S=S+1
520 IFA$>=" "POKES,ASC(A$):S=S+1
530 IFS<16349GOTO490
540 ES=VAL(CHR$(PEEK(16344))+CHR$(PEEK(16345)))
550 LS=VAL(CHR$(PEEK(16347))+CHR$(PEEK(16348)))
560 PRINT#-1,ES,LS
570 FORI=ESTOLS:PRINT§1019,I:
580 PRINT#-1,LZ(I)
590 FORJ=1TOLZ(I)
600 C$(I,J)="!"+C$(I,J):PRINT#-1,C$(I,J):C$(I,J)=RIGHT$(C$(I,J),64)
610 NEXTJ
620 NEXTI
630 PRINT§961,"                                                ";
640 GOTO170
650 PRINT§961,"CASS.LADEN";
660 INPUT#-1,ES,LS
670 FORI=ESTOLS:PRINT§1019,I;
680 INPUT#-1,LZ(I)
690 FORJ=1TOLZ(I)
700 INPUT#-1,C$(I,J):C$(I,J)=RIGHT$(C$(I,J),64)
710 NEXTJ
720 NEXTI
730 PRINT§961,"                ";
740 GOTO170
750 PRINT§961,"PRINT      :  SEITE ";
760 S=16340
770 POKES,140
780 A$=INKEY$:IFA$=""GOTO780
790 IFASC(A$)=8POKES,32:S=S-1:IFS<16340S=S+1
800 IFA$>=" "POKES,ASC(A$):S=S+1
810 IFS<16342GOTO770
820 SS=VAL(CHR$(PEEK(16340))+CHR$(PEEK(16341))):PRINT§1019,SS;
830 FORI=0TOLZ(SS)-1
840 PRINT§I*64,C$(SS,I+1);
850 NEXTI
860 FORI=LZ(SS)TO14:PRINT§ I*64,STRING$(64,32);:NEXTI
870 PRINT§961,"                                 ";
880 PRINT§896,STRING$(64,140);:GOTO170
890 PRINT§961,"LPRINT    : SEITEN ";
900 S=16340
910 POKES,140
920 A$=INKEY$:IFA$=""GOTO920
930 IFASC(A$)=8POKES,32:S=S-1:IFS<16340LETS=S+1
940 IFA$>=" "POKES,ASC(A$):S=S+1
950 IFS<16345GOTO910
960 ES=VAL(CHR$(PEEK(16340))+CHR$(PEEK(16341)))
970 LS=VAL(CHR$(PEEK(16343))+CHR$(PEEK(16344)))
980 FORI=ESTOLS:PRINT§1019,I;
990 FORJ=1TOLZ(I)
1000 LPRINTC$(I,J)
1010 NEXTJ
1020 NEXTI
1030 PRINT§961,"                                   ";
1040 GOTO170
1050 PRINT§961,"  ";
1060 FORI=0TO13
1070 PRINT§I*64,STRING$(64,32);
1080 NEXTI
1090 A=15360
1100 GOTO50
1110 PRINT§961,"  ";
1120 A=15360
1130 GOTO60
1140 FORI=15360TO16250STEP64
1150 IFA<ILETA=I:GOTO60
1160 NEXTI
1170 A=15360:GOTO60
```

Formatiertes Listing

Dieses Maschinenprogramm erleichtert das Lesen von BASIC-Listings des Apple II

Es besteht aus einer Kopie der List-Routine des Betriebssystems mit einigen zusätzlichen Routinen. In den formatierten Listings werden die ersten fünf Spalten für Zeilennummern reserviert; bei durch „:" getrennten Befehlsfolgen erscheint jeder Befehl in einer eigenen Zeile. Das Programm wird gespeichert mit „BSAVE FLIST, A$9000,L$129"; es wird geladen mit „BRUN FLIST". Zum Aufruf des Programmes benutzt man entweder „&" oder „&-Zeilennummer 1 > – < Zeilennummer 2 >".

Ehler Friedrichs

```
0800             1  ; *** FORMATIERTES LISTING ***
0800             2  ;
0800             3  ;
0800             4  ; LEERSCHRITT AUSGEBEN
DB57             5  BLANK    EQU $DB57
0800             6  ;
0800             7  ; FESTKOMMAZAHL AUS BASICTEXT HOLEN
DA0C             8  S2       EQU $DA0C
0800             9  ;
0800            10  ; BASICZEILE SUCHEN
D61A            11  S3       EQU $D61A
0800            12  ;
0800            13  ; 1 ZEICHEN AUS BASICTEXT HOLEN
00B7            14  S4       EQU $00B7
0800            15  ;
0800            16  ; SIEHE 'S4'
00B1            17  S6       EQU $00B1
0800            18  ;
0800            19  ; 'CTRL'-C GEDRUECKT
D858            20  S7       EQU $D858
0800            21  ;
0800            22  ; CHR$(13) AUSGEBEN
DAFB            23  S8       EQU $DAFB
0800            24  ;
0800            25  ; 16 BIT AUS REG A/Y AUSGEBEN
ED24            26  S11      EQU $ED24
0800            27  ;
0800            28  ; ASCII-ZEICHEN AUS ACCU AUSGEBEN
DB5C            29  S12      EQU $DB5C
0800            30  ;
0800            31  ; NAECHSTEN BASICBEFEHL AUSFUEHREN
D7D2            32  S14      EQU $D7D2
0800            33  ;
9000            34           ORG $9000
9000            35  ;
9000            36  ;
9000            37  ;--- PROGRAMM ---
9000            38  ;
9000            39  ;
9000            40  ; &-VEKTOR FESTLEGEN
9000            41  ;
9000 A9 13      42  VEKTOR   LDA #START
9002 8D F6 03   43           STA $3F6
9005 A9 90      44           LDA /START
9007 8D F7 03   45           STA $3F7
900A            46  ;
900A            47  ; HIMEM: FESTLEGEN
900A            48  ;
900A A9 00      49  HIMEM    LDA #VEKTOR
900C 85 73      50           STA $73
900E A9 90      51           LDA /VEKTOR
9010 85 74      52           STA $74
9012 60         53           RTS
9013            54  ;
9013            55  ; &-ROUTINE
9013            56  ;
9013 90 0A      57  START    BCC Z1
9015 F0 08      58           BEQ Z1
9017 C9 C9      59           CMP #$C9
9019 F0 04      60           BEQ Z1
901B C9 2C      61           CMP #$2C
901D D0 34      62           BNE Z21
```

```
901F 20 0C DA   63  Z1       JSR S2
9022 20 1A D6   64           JSR S3
9025 20 B7 00   65           JSR S4
9028 F0 10      66           BEQ Z2
902A C9 C9      67           CMP #$C9
902C F0 04      68           BEQ Z3
902E C9 2C      69           CMP #$2C
9030 D0 21      70           BNE Z21
9032 20 B1 00   71  Z3       JSR S6
9035 20 0C DA   72           JSR S2
9038 D0 19      73           BNE Z21
903A 68         74  Z2       PLA
903B 68         75           PLA
903C A5 50      76           LDA $50
903E 05 51      77           ORA $51
9040 D0 28      78           BNE Z4
9042 A9 FF      79           LDA #$FF
9044 85 50      80           STA $50
9046 85 51      81           STA $51
9048 D0 20      82           BNE Z4
904A A9 FF      83           LDA #$FF
904C 85 50      84           STA $50
904E 85 51      85           STA $51
9050 4C 6A 90   86           JMP Z4
9053 60         87  Z21      RTS
9054            88  :
9054            89  ; ':' FORMATIEREN
9054            90  ;
9054 85 06      91  CR       STA $06
9056 20 FB DA   92           JSR S8
9059 84 07      93           STY $07
905B A0 05      94           LDY #$5
905D 20 57 DB   95  Z01      JSR BLANK
9060 88         96           DEY
9061 D0 FA      97           BNE Z01
9063 A4 07      98           LDY $07
9065 A5 06      99           LDA $06
9067 4C 9C 90  100           JMP Z111
906A A0 01     101  Z4       LDY #$01
906C B1 9B     102           LDA ($9B),Y
906E F0 4E     103           BEQ Z5
9070 20 58 D8  104           JSR S7
9073 20 FB DA  105           JSR S8
9076 C8        106           INY
9077 B1 9B     107           LDA ($9B),Y
9079 AA        108           TAX
907A C8        109           INY
907B B1 9B     110           LDA ($9B),Y
907D C5 51     111           CMP $51
907F D0 04     112           BNE Z41
9081 E4 50     113           CPX $50
9083 F0 02     114           BEQ Z42
9085 B0 37     115  Z41      BCS Z5
9087 84 85     116  Z42      STY $85
9089 20 24 ED  117           JSR S11
908C 20 01 91  118           JSR FORMAT
908F A4 85     119           LDY $85
9091 4C 9F 90  120           JMP Z112
9094 A4 85     121  Z18      LDY $85
9096 29 7F     122           AND #$7F
9098           123  ;
9098           124  ; DOPPELPUNKT ?
9098           125  ;
9098 C9 3A     126  Z11      CMP ':
909A F0 B8     127           BEQ CR
909C 20 5C DB  128  Z111     JSR S12
909F A5 24     129  Z112     LDA $24
90A1 C9 21     130           CMP #$21
90A3 90 07     131           BCC Z6
90A5 20 FB DA  132           JSR S8
90A8 A9 05     133           LDA #$05
90AA 85 24     134           STA $24
90AC C8        135  Z6       INY
90AD B1 9B     136           LDA ($9B),Y
90AF D0 1D     137           BNE Z7
90B1 A8        138           TAY
90B2 B1 9B     139           LDA ($9B),Y
```

```
90B4 AA          140              TAX
90B5 C8          141              INY
90B6 B1 9B       142              LDA ($9B),Y
90B8 86 9B       143              STX $9B
90BA 85 9C       144              STA $9C
90BC D0 AC       145              BNE Z4
90BE A9 0D       146     Z5       LDA #$0D
90C0 20 5C DB    147              JSR S12
90C3 4C D2 D7    148              JMP S14
90C6 C8          149     Z13      INY
90C7 D0 02       150              BNE Z10
90C9 E6 9E       151              INC $9E
90CB B1 9D       152     Z10      LDA ($9D),Y
90CD 60          153              RTS
90CE 10 C8       154     Z7       BPL Z11
90D0 38          155              SEC
90D1 E9 7F       156              SBC #$7F
90D3 AA          157              TAX
90D4 84 85       158              STY $85
90D6 A0 D0       159              LDY #$D0
90D8 84 9D       160              STY $9D
90DA A0 CF       161              LDY #$CF
90DC 84 9E       162              STY $9E
90DE A0 FF       163              LDY #$FF
90E0 CA          164     Z15      DEX
90E1 F0 07       165              BEQ Z12
90E3 20 C6 90    166     Z14      JSR Z13
90E6 10 FB       167              BPL Z14
90E8 30 F6       168              BMI Z15
90EA A9 20       169     Z12      LDA #$20
90EC 20 5C DB    170              JSR S12
90EF 20 C6 90    171     Z17      JSR Z13
90F2 30 05       172              BMI Z16
90F4 20 5C DB    173              JSR S12
90F7 D0 F6       174              BNE Z17
90F9 20 5C DB    175     Z16      JSR S12
90FC A9 20       176              LDA #$20
90FE 4C 94 90    177              JMP Z18
9101             178     :
9101             179     : ZEILENNR. LAENGE BESTIMMEN
9101             180     :
9101 84 06       181     FORMAT   STY $06
9103 A0 00       182              LDY #$00
9105 A9 01       183              LDA #$01
9107 85 09       184              STA $09
9109 A9 00       185              LDA #$00
910B 85 08       186              STA $08
910D D1 08       187     FORMAT1  CMP ($08),Y
910F F0 04       188              BEQ LEER1
9111 C8          189              INY
9112 4C 0D 91    190              JMP FORMAT1
9115             191     :
9115             192     : LEERSCHRITTE BERECHNEN
9115             193     :
9115 18          194     LEER1    CLC
9116 84 07       195              STY $07
9118 A9 08       196              LDA #$08
911A E5 07       197              SBC $07
911C A8          198              TAY
911D             199     :
911D             200     : LEERSCHRITTE AUSFUEHREN
911D             201     :
911D 88          202     LEER2    DEY
911E F0 06       203              BEQ LEER3
9120 20 57 DB    204              JSR BLANK
9123 4C 1D 91    205              JMP LEER2
9126 A4 06       206     LEER3    LDY $06
9128 60          207              RTS
9129             208              END
```

Listing des Maschinenprogramms

```
1       REM  * LIST DEMO *
5       PRINT "PR# 1"
6       PRINT  CHR$ (9);"80N"
      : REM  ZEILENLAENGE FESTLEGEN
7       PRINT "NORMALES LISTING"
      : LIST
8       PRINT
      : PRINT
      : PRINT "FORMATIERTES LISTING"
      : &
      : REM  '&' = FORMATIERTES LISTING AUSFUEHREN
9       END
20       A = 1
      :B = 2
      :A1 = A
      :B1 = B
30      FOR I = 1 TO 2000
      : NEXT I
100     PRINT "TESTPROGRAMM"
10000   PRINT "TESTPROGRAMM"
```

Beispiel eines formatierten Listings

Monitor-Programm

Der Umgang mit der Maschinensprache für den Dragon 32 wird durch dieses Programm um ein Stück leichter

Veränderungen von Speicherbereichen, Ausgabe von deren Inhalt und Angabe von Speicherbereichsgrenzen werden hexadezimal vorgenommen.

Veränderungen und Bereichsgrenzen können außerdem dezimal angegeben werden; die Ausgabe von Speicherbereichsinhalten ist zusätzlich in ASCII-Zeichen möglich.

Ausgaben lassen sich durch „SPACEBAR" unterbrechen und dann mit „ENTER" wieder fortsetzen oder durch „E" ganz abbrechen.

Bei Veränderung eines Speicherbereiches bleibt mit „ENTER" der alte Wert erhalten; „X" ermöglicht (bei falscher Eingabe), die Eingabe zu wiederholen.

Ein Menü zu Beginn sieht außer den genannten Funktionen das Laden und Speichern von Programmen von bzw. auf Kassette vor. Beim Laden von Programmen fragt der Rechner nach dem Namen und der Startadresse, um Überschneidungen mit dem Monitorprogramm zu vermeiden.

Jörg Tegeder

```
1000 REM **********************
1100 REM **  MCODE-MONITOR   **
1200 REM ** COPYRIGHT(C) 83 **
1300 REM **  A.  HALLWACHS   **
1400 REM **       UND        **
1500 REM **  JOERG TEGEDER   **
1600 REM **  KEPLERSTR.  5   **
1700 REM **  5206 NEUNK.-S   **
1800 REM **  T.:02247/4147   **
1900 REM **********************
2000 PCLEAR1:CLEAR 500,8500
2100 FORA1=1TO5:A=0:B=1:GOSUB4200:FORA2=1TO200:NEXT A2:A=2:B=0:GOSUB4200:FORA2=1
TO200:NEXT A2,A1
2200 CLS:PRINTTAB(5)"FOLGENDE OPTIONEN:...."
2300 PRINTTAB(5)"======================="
2400 PRINT
2500 PRINTTAB(5)"1...........HEXLISTING"
2600 PRINT
2700 PRINTTAB(5)"2........ASCII-LISTING"
2800 PRINT
2900 PRINTTAB(5)"3...MEMORYMODIFIKATION"
3000 PRINT
3100 PRINTTAB(5)"4.SPEICHER -> KASSETTE"
3200 PRINT
3300 PRINTTAB(5)"5.KASSETTE -> SPEICHER"
3400 PRINT
3500 PRINTTAB(5)"6.................ENDE"
3600 SCREEN0,1
3700 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 3700 ELSE IF ASC(A$)<49 OR ASC(A$)>54 THEN 3700
3800 IF A$<>"6" THEN ON VAL(A$) GOSUB 4400,5100,6000,7100,8800:SU=0:GOTO 2200
```

```
3900 CLS0:PRINT@266,"ENDE (J/N) ?";:SCREEN0,1
4000 A$=INKEY$:IF A$<> "J" AND A$<> "N" THEN 4000 ELSE IF A$="J" THEN CLS:PRINT@
10,"TSCHUESS...!":PRINT:PRINT:PRINT:END ELSE 2200
4100 GOTO4100
4200 CLS A:PRINT@196,"MASCHIENENSPRACHEMONITOR";:PRINT@231,"FUER DEN DRAGON 32";
:PRINT@270,"VON";:PRINT@293,"ANDREAS HALLWACHS UND";:PRINT@321,"JOERG TEGEDER, T
EL.:02247/4147";:SCREEN 0,B
4300 RETURN
4400 CLS2:GOSUB10500:IF BE>EN THEN GOTO 4400
4500 CLS2:FOR A=BE TO EN STEP 8
4600 PRINT STRING$(4-LEN(HEX$(A)),"0")+HEX$(A)"H : ";
4700 FOR B=A TO A+7:IF B>65535 THEN B=A+7:NEXT B:A=EN:GOTO 4800 ELSE C=PEEK(B):P
RINT STRING$(2-LEN(HEX$(C)),"0")+HEX$(C)" ";:NEXT B:PRINT:SCREEN0,1
4800 FOR WA=1 TO 50:A$=INKEY$:IF A$="E" THEN WA=50:NEXT WA:RETURN ELSE IF A$<>"
" THEN NEXT WA ELSE WA=50:NEXT WA:GOSUB11900
4900 IF SU THEN RETURN
5000 NEXT A:GOSUB 11900:RETURN
5100 CLS5:GOSUB 10500:IF EN<BE THEN GOTO 5100
5200 CLS5
5300 FOR A=BE TO EN STEP 16
5400 PRINT STRING$(6-LEN(STR$(A)),"0")+RIGHT$(STR$(A),LEN(STR$(A))-1)": ";
5500 FOR B=A TO A+15:IF B>65535 THEN B=A+15:NEXT B:A=EN:GOTO 5700 ELSE C=PEEK(B)
:IF C>31 THEN PRINT CHR$(C); ELSE PRINT".";
5600 NEXT B:PRINTCHR$(13):SCREEN 0,1
5700 FOR WA=1 TO 50:A$=INKEY$:IF A$="E" THEN WA=50:NEXT WA:RETURN ELSE IF A$=" "
 THEN WA=50:NEXT WA:GOSUB 11900 ELSE NEXT WA
5800 IF SU THEN RETURN
5900 NEXT A:GOSUB 11900:RETURN
6000 CLS4:GOSUB 10500:IF BE>EN THEN GOTO 6000
6100 FOR X=BE TO EN:CLS4
6200 PRINTSTRING$(6-LEN(STR$(X)),"0")+RIGHT$(STR$(X),LEN(STR$(X))-1)"D / "STRING
$(4-LEN(HEX$(X)),"0")+HEX$(X)"H : ";:C=PEEK(X):PRINTSTRING$(4-LEN(STR$(C)),"0")+
RIGHT$(STR$(C),LEN(STR$(C))-1)"D / "STRING$(2-LEN(HEX$(C)),"0")+HEX$(C)"H";
6300 PRINT"...? ";
6400 TE$="    NEUER WERT ?":AN=0:GOSUB 10600:IF AN>255 THEN GOTO 6400
6500 IF ZW=0 THEN POKE X,AN:AN=0
6600 CLS4
6700 PRINT@386,STRING$(6-LEN(STR$(X)),"0")+RIGHT$(STR$(X),LEN(STR$(X))-1)"D / "S
TRING$(4-LEN(HEX$(X)),"0")+HEX$(X)"H : ";:C=PEEK(X):PRINTSTRING$(4-LEN(STR$(C)),
"0")+RIGHT$(STR$(C),LEN(STR$(C))-1)"D / "STRING$(2-LEN(HEX$(C)),"0")+HEX$(C)"H";
6800 FOR WA=1 TO 100:A$=INKEY$:IF A$="E" THEN WA=100:NEXT WA:RETURN ELSE IF A$="
" THEN WA=100:NEXT WA:GOSUB 11900 ELSE IF A$="X" THEN X=X-1:WA=100:NEXT WA ELSE
 NEXT WA
6900 IF SU THEN RETURN
7000 NEXT X:RETURN
7100 CLS7:GOSUB 10500:IF BE>EN OR BE>65535 OR EN>65535 THEN GOTO 7100
7200 AN=0:TE$="    EINSTIEG ?":GOSUB 10600:IF AN < BE OR AN > EN THEN 7200
7300 NA$=""
7400 PRINT@64,STRING$(32,32);:PRINT@70,"NAME ?"NA$CHR$(128);
7500 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 7500
7600 IF A$=CHR$(13) THEN GOTO 8100
7700 IF A$=CHR$(8) AND LEN(NA$)>0 THEN NA$=LEFT$(NA$,LEN(NA$)-1):GOTO 7400
```

```
7800 IF A$=CHR$(8) THEN GOTO 7500
7900 IF ASC(A$)<32 THEN GOTO 7500 ELSE IF LEN(NA$)<8 THEN NA$=NA$+A$
8000 GOTO 7400
8100 IF LEN(NA$)=0 THEN GOTO 7500
8200 CLS7:PRINT@164,"BITTE MACHEN SIE IHREN";:PRINT@193,"KASSETTENRECORDER START
BEREIT";
8300 PRINT@226,"UND DRUECKEN SIE <ENTER> !";
8400 AUDIOON:MOTORON
8500 A$=INKEY$:IF A$<>CHR$(13) THEN GOTO 8500
8600 AUDIOOFF:MOTOROFF
8700 CLS7:PRINT@200,"ABSPEICHERN...";:CSAVEM NA$,BE,EN,AN:RETURN
8800 NA$=""
8900 CLS3:PRINT@192,"NAME ?"NA$CHR$(128)
9000 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 9000 ELSE IF A$=CHR$(13) THEN GOTO 9600
9100 IF A$=CHR$(8) AND LEN(NA$)>0 THEN NA$=LEFT$(NA$,LEN(NA$)-1):GOTO 8900
9200 IF A$=CHR$(8) THEN GOTO 9000
9300 IF ASC(A$)<32 THEN GOTO 9000
9400 IF LEN(AN$)<8 THEN NA$=NA$+A$
9500 GOTO 8900
9600 CLS3:TE$="STARTADDRESSE ?":GOSUB 10600:IF AN>65535 THEN GOTO 9600
9700 CLS3:PRINT@260,"CASSETTE POSITIONIEREN UND";
9800 PRINT@326,"<ENTER> DRUECKEN !";
9900 AUDIOON:MOTORON
10000 A$=INKEY$:IF A$<>CHR$(13) THEN GOTO 10000
10100 AUDIOOFF:MOTOROFF
10200 CLS3:PRINT@263,"LADEN...";
10300 IF AN>8500 THEN CLOADM NA$ ELSE CLOADM NA$,8501-AN
10400 RETURN
10500 AN=0:TE$="ANFANGSADRESSE ?":GOSUB10600:BE=AN:AN=0:TE$="    ENDADRESSE ?":G
OSUB10600:EN=AN:AN=0:RETURN
10600 PRINT@64,STRING$(32,32);:PRINT@70,TE$AN$CHR$(128);
10700 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 10700
10800 IF A$=CHR$(13) AND LEN(AN$)=0 THEN ZW=-1:GOTO 11100 ELSE IF A$=CHR$(13) TH
EN ZW=0:GOTO 11100
10900 IF A$=CHR$(8) AND LEN(AN$)>0 THEN AN$=LEFT$(AN$,LEN(AN$)-1):ZA=ZA-1:GOTO10
600 ELSE IF ASC(A$)<48 THEN 10700
11000 IF (ASC(A$)>57 AND ASC(A$)<65) OR (ASC(A$)>70 AND A$<>"H") THEN 10700 ELSE
 ZA=ZA+1:IF ZA>5 THEN ZA=5:GOTO 10700 ELSE AN$=AN$+A$:GOTO 10600
11100 IF RIGHT$(AN$,1)<>"H" THEN IF INSTR(1,AN$,"H")=0 AND INSTR(1,AN$,"A")=0 AN
D INSTR(1,AN$,"B")=0 AND INSTR(1,AN$,"C")=0 AND INSTR(1,AN$,"D")=0 AND INSTR(1,A
N$,"E")=0 AND INSTR(1,AN$,"F")=0 THEN ZA=0:AN=VAL(AN$):AN$="":GOTO 11800
11200 IF RIGHT$(AN$,1)<>"H" THEN ZA=0:AN$="":GOTO 10600
11300 IF INSTR(1,AN$,"H")<>LEN(AN$) THEN ZA=0:AN$="":GOTO 10600
11400 IF LEN(AN$)=1 THEN AN=0:ZA=0:AN$="":GOTO 11800
11500 B=0:FOR A=LEN(AN$)-2 TO 0 STEP -1:B=B+1
11600 IF ASC(MID$(AN$,B,1))<58 THEN AN=AN+16^A*VAL(MID$(AN$,B,1)):NEXT A:ZA=0:AN
$="":GOTO 11800
11700 AN=AN+16^A*(ASC(MID$(AN$,B,1))-55):NEXT A:ZA=0:AN$="":GOTO 11800
11800 RETURN
11900 FOR WA=1 TO 200:NEXT WA
12000 A$=INKEY$:IF A$=CHR$(13) THEN SU=0:RETURN ELSE IF A$="E" THEN SU=-1:RETURN
 ELSE GOTO 12000
```

Hinterhalt

Eine Spielfigur geht auf Reisen. Sie will möglichst weit herumkommen, muß aber Hinterhalte vermeiden. Das Programm läuft auf einem Spectrum mit 16-KByte-Speicher.

Die Bewegung der Spielfigur übernehmen die Richtungstasten "5" bis "8". Bei jedem Schritt erscheint vor, hinter oder neben ihr ein Hinterhalt (rotes Feld), der nicht betreten werden darf. Ist die Spielfigur völlig eingekreist, ist die Reise bald zu Ende, denn ein Hinterhalt ist unausweichlich. Sie kann nur noch ihre nähere Umgebung abgehen. Ein Schrittzähler informiert zum Schluß über die zurückgelegte Strecke.

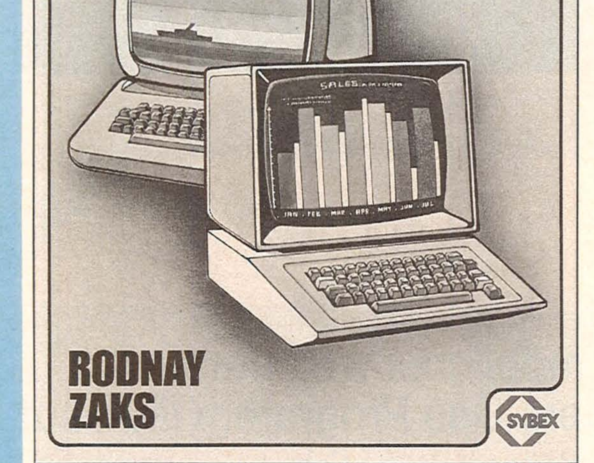
Jochen Hartig

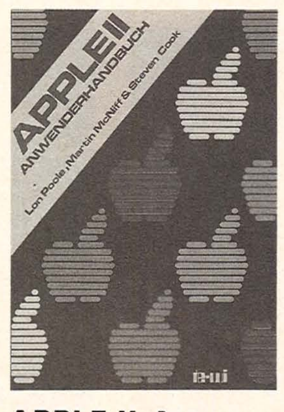
```
   5 REM  # Jochen Hartig / 1983
   6 REM  Hinterhalt
  10 RANDOMIZE
  15 BORDER 2: CLS
  20 LET y=INT (RND*12)+5
  30 LET x=INT (RND*22)+5
  40 PRINT INK 2;"████████████████████████████████"
  50 FOR q=1 TO 20: PRINT INK 2;
AT q,0;"█";AT q,31;"█": NEXT q
  70 PRINT INK 2;"████████████████████████████████"
  90 LET p=-1
 150 PRINT AT y,x;"*"
 160 LET p=p+1
 170 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 17
0
 180 LET a$=INKEY$
 190 IF a$<"5" OR a$>"8" THEN GO
TO 180
 200 PRINT AT y,x;" "
 210 IF a$="5" THEN LET x=x-1
 220 IF a$="6" THEN LET y=y+1
 230 IF a$="7" THEN LET y=y-1
 240 IF a$="8" THEN LET x=x+1
 250 IF ATTR (y,x)=58 THEN GO TO
400
 270 PRINT AT y,x;"*"
 300 LET c=INT (RND*4)+1
 310 LET x1=x+(c=1)-(c=2): LET y
1=y+(c=3)-(c=4)
 320 IF ATTR (y1,x1)=58 THEN GO
TO 300
 330 PRINT AT y1,x1; INK 2;"█"
 350 GO TO 160
 400 PRINT AT 0,1; PAPER 2; INK
7;p
 405 FOR q=60 TO -25 STEP -1
 410 BEEP .02,q
 420 NEXT q
 450 INPUT a$
 460 RUN
```

HC BUCHLADEN

Mein erster Computer

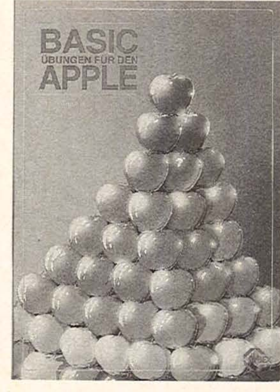
Rodnay Zaks
304 Seiten, 28,— DM
„Mein erster Computer" ist die Übersetzung von „Your first Computer". Es geht darum, was ein Mikrocomputer ist, wie er funktioniert und wofür er zu gebrauchen ist. Nach der Lektüre des Buches sind Sie selbst in der Lage zu entscheiden, ob ein Computer für Sie nützlich ist, welchen Rechner und welche Zubehörgeräte sie gegebenenfalls brauchen. Zum Studium dieses Buches sind keine mathematischen oder computerspezifischen Vorkenntnisse erforderlich.





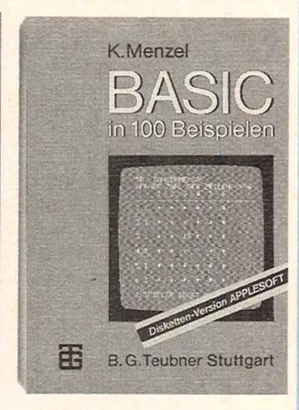
APPLE II-Anwenderhandbuch

L. Poole/M. McNiff/ S. Cook
400 Seiten, 49,— DM
Dieser Leitfaden erspart das Suchen nach wirklich verwendbaren Dokumentationen für den APPLE II-Computer. Er beschreibt das Gerät und informiert ausführlich über Peripheriebausteine und Zubehör einschließlich Diskettenlaufwerken und Drucker. Er zeigt die Anwendungsmöglichkeiten von BASIC auf zwei verschiedenen Arten und gibt Tips für die fortgeschrittene Programmerstellung. Mit Hilfe dieses Buches werden Sie Ihren APPLE II erfolgreich einsetzen können.



BASIC-Übungen für den APPLE

J. P. Lamoitier
252 Seiten, 189 Abb.
38,— DM
Das Buch ist konzipiert, um Ihnen und allen APPLE-Anwendern APPLESOFT-BASIC durch praktische Programme beizubringen, Datenverarbeitung, Statistik, kommerzielle Programme, Spiele u.v.m. Jede Übung beinhaltet eine Beschreibung der Problemstellung, eine Analyse der Lösungsmöglichkeiten, ein Flußdiagramm und ein fertiges Programm samt Probelauf. Dies ist ein Buch, mit dem es Spaß macht, durch direkte praktische Anwendung zu lernen.



BASIC in 100 Beispielen

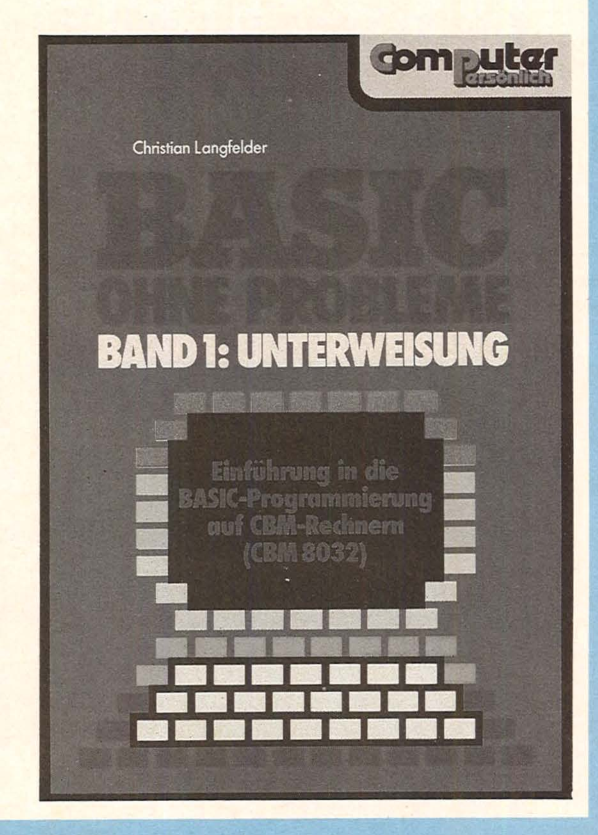
100 BASIC-Programme in APPLESOFT
Klaus Menzel
332 Seiten, 62,— DM
Diskette in APPLESOFT beiliegend
Anhand von numerischen und nichtnumerischen Anwendungsbeispielen wird BASIC stufenweise entwickelt und erläutert. Alle Programme sind auf der Mini-Diskette (5¼") enthalten und können somit unter ihrem Namen auf dem APPLE-II-System mit Floppy-Disk (DOS 3.3) geladen werden. Hier findet der Anwender für so manches Problem das fertige Programm.

BASIC ohne Probleme

Band 1: Unterweisung
Christian Langfelder
226 Seiten, 36,— DM
Eine Einführung in BASIC mit CBM-Rechnern (CBM 8032)
In 12 Kapiteln wird der Leser Schritt für Schritt mit der Programmiersprache BASIC, dem CBM-Rechnern und seine Bedienung vertraut gemacht. Jedes Kapitel schließt mit Übungen und Aufgaben ab — als Kontrolle für den jeweiligen Wissensstand. Im Anhang befinden sich dann unter anderem die Lösungen der Aufgaben, ein Glossar, ein Stichwortverzeichnis usw.

Band 2: Übungen
Christian Langfelder
119 Seiten, 26,— DM
Dieses Buch enthält 20 ausgewählte Routinen und Programme zum Üben allgemeiner Programmiertechniken auf CBM-Rechnern (CBM 8032). Die Programme sind in sechs Rubriken unterteilt: drei allgemeine Routinen, fünf allgemeine Programme, fünf kommerziell-technische Anwendungen, zwei Statistik-Programme, zwei Mathematik-Programme und drei Lehr- und Spielprogramme. Alle Programme können direkt in einen CBM-Rechner Modell 8032 eingegeben und gestartet werden.

Band 3: Programmentwicklung und Datenverarbeitung
256 Seiten, 44,— DM
Sinn dieses Buches ist die Darlegung von grundlegenden Eigenschaften der Datenverarbeitung mittels Mikrocomputer sowie die Erklärung einiger wichtiger Algorithmen. Vollständigkeit und Optimalität sollen und können in diesem Rahmen nicht gegeben sein, jedoch sollte jeder nach der Lektüre in der Lage sein, seine Datenverarbeitungsprobleme anhand der aufgezeigten Beispiele in analoger Weise lösen zu können. Vorangestellt ist ein Kapitel Programmiertechniken.



Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die am Heftende beigefügte Karte.

HC BUCHLADEN





Sinclair ZX Spectrum

Tim Hartnell
232 Seiten, 28,— DM

Programme zum Lernen und Spielen

Dieses Buch ist kein formales Lehrbuch. Es ist als Wegweiser zum Computergebrauch zu verstehen und dient als Werkzeug zur unmittelbaren Nutzung Ihres ZX Spectrum. Es knüpft dort an, wo das Spectrum-Geräte-Handbuch aufhört. Dieses Buch ist sowohl für Leser, die gerade erst anfangen zu programmieren, als auch für diejenigen gedacht, die ihre Programmierfähigkeiten erweitern möchten. Klares und sorgfältiges Programmieren wird immer mehr an Bedeutung gewinnen.

Sinclair ZX Spectrum

Ian Stewart/Robin Jones
130 Seiten, 29,80 DM

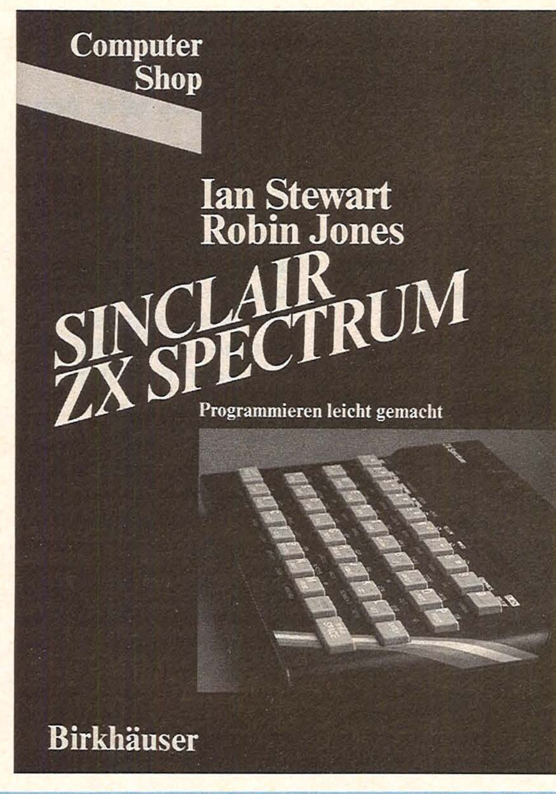
Programmieren leicht gemacht

Wenn Sie gerade einen ZX Spectrum gekauft haben oder einen kaufen wollen, dann ist dieser Band genau das Richtige für sie. Hier wird in verständlichen Schritten gezeigt, wie man es anfängt, seine eigenen Programme zu schreiben. Geboten werden: Grafiken, Ketten, Daten, Methoden der Fehlersuche u.a.m. Weiterhin sind am Ende 26 Fertigprogramme zum Beispiel für Videospiele aufgeführt, die Sie nur eingeben müssen und mit RUN zum Laufen bringen können.

Viel mehr als 33 Programme für den Sinclair Spectrum

R. G. Hülsmann
138 Seiten, 29,80 DM

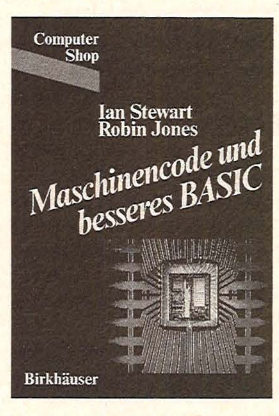
Dieses Buch enthält Programme, die die vielfältigen Möglichkeiten dieses großartigen Computers optimal nutzen. Es gibt Programme, die Farbe, Ton und hochauflösende Grafik voll zur Geltung bringen. Sie können die Programme einfach abtippen oder auch als Fundgrube für Ideen benutzen und mit dem Spectrum spielen. Möglichkeiten sind dazu genug gegeben: „Crazy-Kong", eine BASIC-Version des bekannten Spiels oder auch 3-D-Grafik sind nur einige Beispiele.

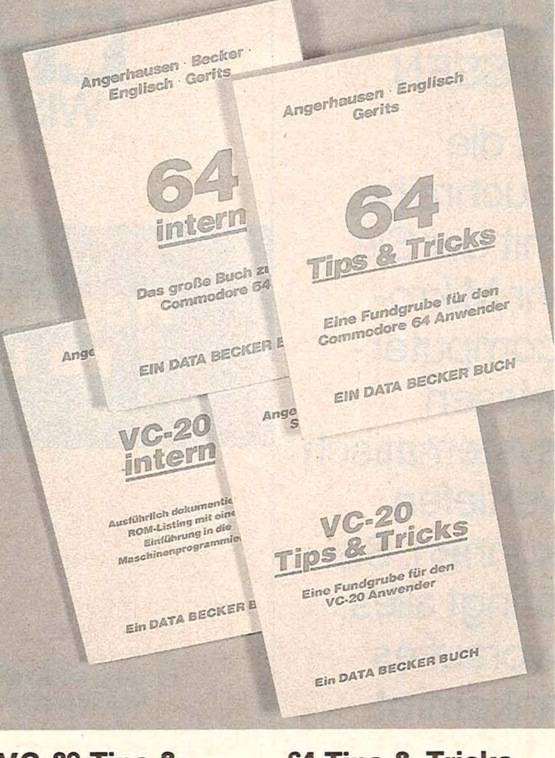


Maschinencode und besseres BASIC

Ian Stewart/Robin Jones
190 Seiten, 32,— DM

Dieser Folgeband zum ZX 81-Buch behandelt die wichtigen Gebiete: Datenstrukturen — für bessere Verarbeitung; Strukturiertes Programmieren — für Programme, die auch funktionieren; Maschinencode — für ganz schnelle Abläufe; Verschiedene Anhänge — zur Unterstützung, wenn Sie in Maschinencode programmieren. Der größte Teil des Bandes ist maschinenunabhängig für auf Z-80 aufbauende Computer verwendbar. Alle Programme laufen jedoch unverändert beim ZX-81 mit 16K-RAM.





VC-20 Tips & Tricks

Angerhausen/Riedner/Schellenberger
202 Seiten, 49,— DM

VC-20 Tips & Tricks beschreibt detailliert die Programmierung von Sound und Grafik des VC-20, beschäftigt sich näher mit dem Speicher und seiner Erweiterung und bringt zahlreiche Beispiel- und Anwenderprogramme, z.B. Textverarbeitung u.a.m.

64 Tips & Tricks

Angerhausen/Englisch/Gerits
ca. 200 Seiten, 49,— DM

64 Tips & Tricks enthält zahlreiche Programmierhinweise und -tricks, nützliche Maschinenroutinen, mehr über CP/M auf dem 64, mehr über Anschluß- und Erweiterungsmöglichkeiten, zahlreiche Anwenderprogramme u.a.m. Eine Fundgrube für 64-Anwender.

VC-20 intern

Angerhausen/Englisch
175 Seiten, 49,— DM

VC-20 intern enthält ein umfangreiches, ausführlich dokumentiertes ROM-Listing und zusätzlich eine Einführung in das Programmieren des VC-20 in Maschinensprache.

64 intern

Angerhausen/Becker/Englisch/Gerits
302 Seiten, 69,— DM

64 intern erklärt ausführlich Architektur und Möglichkeiten des 64, insbesondere Sound und Grafik, enthält gut dokumentiertes ROM-Listing u.a.m.

Vorsicht! Computer brauchen Pflege

Rodnay Zaks
238 Seiten, 32,— DM

Dieses Buch zeigt Ihnen, was Sie wissen müssen, um Ihr Computersystem sicher und problemlos nutzen zu können. Es gibt Ihnen Tips, wie Sie Ihre Daten schützen können, welche Sicherheitsvorkehrungen empfehlenswert sind und was zu tun ist, wenn etwas nicht funktioniert. Beginnend mit dem Rechner, seinem Diskettenlaufwerk, dem Bildschirm und dem Drucker, erklärt dieses Buch, wie Sie durch schonende Behandlung zu einer langen Nutzung Ihres Computers gelangen.

Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die am Heftende beigefügte Karte.

HC BUCHLADEN

CHIP WISSEN

ist die Buchreihe, mit der Sie Ihr Mikrocomputerwissen systematisch vertiefen können. Sie bringt alles, worauf es ankommt.



Dietrich Senftleben
Programmieren mit Logo
Einstieg · Praxis · Arbeitshilfen

Ein Buch von CHIP, der Zeitschrift für Mikrocomputer-Technik

Sacht, Hans-Joachim
Von der passiven zur aktiven Computerei
332 Seiten, 106 Abbild.
38 DM
ISBN 3-8023-0665-1
Hardware, Software. Mit der persönlichen Computerei beginnen. BASIC-Programme schreiben, worauf man beim Kauf achten muß.



Sacht, Hans-Joachim
Vom Problem zum Programm
328 Seiten, 108 Abbild.
38 DM / 3-8023-0715-1
Hier wird erklärt, wie vorzugehen ist, um ein Problem Schritt für Schritt durch Programmierung zu lösen. Die 50 Beispiele sollen als Anregung für eigene Programmierarbeit dienen.

Sacht, Hans-Joachim
BASIC-Versionen im Vergleich
ca. 180 Seiten, zahlr. Abbild., ca. 28 DM
ISBN 3-8023-0752-6
Für Computerfreunde, die das Programmieren aus Freude am Lösen von Problemen betreiben. Programmierer können so Programme ins eigene System übernehmen.



Pol, Bernd
Wie man in BASIC programmiert
368 Seiten, 16 Abbild.
30 DM
ISBN 3-8023-0637-6
An zwei bis ins Detail ausgearbeiteten Fallstudien werden die Grundlagen des Programmierens verdeutlicht und die wichtigsten BASIC-Bestandteile besprochen.

Guss, Thomas
Der Mikrocomputer ZX 81 im Einsatz
Ideen, Anwendungen, Programme, 112 Seiten, zahlr. Abbild.
20 DM
ISBN 3-8023-0743-7
Vom Taschenrechner zum Sinclair ZX 81; Spiele: Race, Bomber. Pferderennen. Der ZX 81 als Lehrcomputer.

In Vorbereitung:

Bernstein, Herbert
Was der ZX 81 alles kann
ca. 250 Seiten
ca. 28,— DM
ISBN 3-8023-0757-7

Brown, Peter
Senftleben, Dietrich
Über BASIC zu Pascal
ca. 200 Seiten
ca. 30,— DM
ISBN 3-8023-0731-3
Das Buch setzt voraus, daß der Leser mit BASIC vertraut ist. Es bietet deshalb keine Grundlagen des Programmierens, sondern baut eine Brücke zwischen BASIC und Pascal. Die wichtigen strukturellen Unterschiede werden gegenübergestellt und mit vielen Beispielen erklärt.

Senftleben, Dietrich
Programmieren mit Logo
Einstieg — Praxis — Arbeitshilfen
352 Seiten, zahlreiche Listings
30 DM
ISBN 3-8023-0744-5
Logo ist die Programmiersprache für PC. Ihre Stärke liegt im funktionsorientierten Konzept.

Baumann, Rüdeger
Computerspiele und Knobeleien programmiert in BASIC
304 Seiten, zahlr. Abbild. 30 DM
ISBN 3-8023-0703-8
Anleitung zum schöpferischen Umgang mit dem Computer: Aus der Spielidee entwickelt sich die Spielstrategie.

Baumann, Rüdeger
Spiel, Idee und Strategie programmiert in Pascal
336 Seiten, zahlr. Abbild., 35 DM
ISBN 3-8023-0732-1
Spielerisches Lernen, Programme in Pascal zu gestalten und anzuwenden. Die Strategie zu kniffligen Problemen.

Baumann, Rüdeger
Programmieren mit PASCAL
272 Seiten, zahlr. Abb.
23 DM
ISBN 3-8023-0667-8
Eine Einführung für Schüler und Hobbyprogrammierer. Die Einzelkomponenten von PASCAL werden mit den Aufgaben erarbeitet und durch Übungen gefestigt.

Tatzl, Gerfried
Praktische Problemanalyse
ca. 300 Seiten, zahlr. Abbild., ca. 38 DM
ISBN 3-8023-0745-3
Ohne den Leser in ein enges Denkschema zu pressen, wird bei Wahrung eines Mindestmaßes an Systematik die kreative Seite angesprochen. Beispiele u.a.m.

Blume, Christian
Dillmann, Rüdiger
Freiprogrammierbare Manipulatoren
Aufbau und Programmierung von Industrierobotern
232 S., zahlr. Abbild. 30 DM
ISBN 3-8023-0651-1
Manipulatoren, Effektoren, Steuerungen u.v.m.

Zaks, Rodnay
CP/M-Handbuch
310 S., zahlr. Abbild. 44 DM
ISBN 3-8023-0704-6
Die Anwendungen des Control Program for Microprocessors (CP/M) sind ausführlich, von Operationen am System bis hin zu Problemlösungen, beschrieben. Zahlreiche Fotos veranschaulichen die Hardware.

Willis, Jerry/Pol, Bernd
Was der Mikrocomputer alles kann
366 Seiten, 100 Abbild. 33 DM
ISBN 3-8023-0643-0
Diese Einführung für alle, insbesondere für Nichttechniker und Anfänger, bringt in leicht faßbarer Form alle Grundlagen der Computerei.

Wernicke, Joachim
Computer für den Kleinbetrieb
148 Seiten, 12 Abbild. 25 DM
ISBN 3-8023-0711-9
Unverzichtbare Grundlagen, so kaufen Sie ihren Computer ohne Risiko, der Computereinstieg im Betrieb: Die Büroarbeiten, „Kleingedrucktes" zum Computereinstieg, Anhang.

Schmidt, Klaus-Jürgen
Renner, Gerhard
Mikrocomputer-Betriebssysteme CP/M, CDOS, DOS
152 Seiten, 32 Abbild. 25 DM
ISBN 3-8023-0655-4
Zur Erfassung der Leistungsfähigkeit von µP-Systemen werden Minibetriebssysteme dargestellt, dann Befehle u.v.a.

Sacht, Hans-Joachim
µP-Programmierfibel
2650/6502/6800/8080-85
366 Seiten, 129 Abbild. 38 DM
ISBN 3-8023-0644-9
Zahlreiche Beispiele zeigen Aufbau und Entstehen von Programmen und erklären die Anwendung von Befehlen und Programmiertricks. Anhang: µP-Lerngeräte.

Zaks, Rodnay
Programmierung des 6502
356 S., zahlr. Abbild. 44 DM
ISBN 3-8023-0686-4
Vor- und Nachteile beim Programmieren des 6502 werden so dargestellt, daß das erworbene Wissen auch bei anderen Prozessoren anwendbar ist.

Lesea, Austin
Zaks, Rodnay
Mikroprozessor-Interface-Techniken
440 S., zahlr. Abbild. 48 DM
ISBN 3-8023-0685-6
Anwendung von Bauteilen und Techniken: von der ZPU bis zu peripheren Geräten, von Interfaceproblemen bis zur Fehlersuche.

VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG
Postfach 67 40
8700 Würzburg 1

Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die am Heftende beigefügte Karte.

Spriter - ein Sprite-Editor

Es lassen sich mit dem Commodore 64 auf einfache Weise Sprites erzeugen, ändern, speichern und laden.

Das Programm meldet sich nach dem Start mit einem Menü. Hier die Erklärungen der einzelnen Funktionen des Menüs:

1. Sprite erzeugen

Auf dem Bildschirm erscheint eine Matrix aus 24 × 21 Punkten. Unter dieser Matrix steht 'GOTO1020' und 'READY'. Nun können Sie mit den Cursorsteuertasten den Cursor in dieser Matrix bewegen und Ihr Sprite erstellen. Mit '*' wird ein Matrixpunkt gesetzt, mit '.' können Sie Ihn wieder löschen. Sie dürfen aber niemals, während Sie das Sprite zeichnen, die Taste 'RETURN' drücken. Sonst meldet sich das Betriebssystem mit '?SYNTAX ERROR' und Ihr ganzes Sprite ist verloren! Anstatt 'RETURN' können Sie aber einfach 'SHIFT' + 'RETURN' drücken; so geht der Cursor auch in die nächste Zeile, ohne daß Sprite zu ruinieren. Wenn Sie Ihr Sprite fertig haben, fahren Sie in die Zeile, in der 'GOTO1020' steht, und drükken Sie 'RETURN'. Jetzt wird Ihre Matrix abgetastet und das Sprite, das Sie erzeugt haben, in binäre Form übergeführt. Das dauert immer eine Weile. Die augenblickliche Position der Abtaster wird durch zwei Pfeile angezeigt. Sobald das Sprite umgerechnet ist, meldet sich 'Spriter' wieder mit seinem Menü.

2. Sprite in DATA-Zeilen umformen

Wenn Sie ein Sprite entworfen haben und nun dieses Sprite in einem BASIC-Programm weiterverwenden wollen, drücken Sie zunächst auf Taste '2'. Es wird Ihr Sprite dadurch in DATA-Zeilen gelistet, wobei das Programm 'Spriter' zerstört wird. Nachdem Sie 21mal 'RETURN' gedrückt haben, stehen diese DATA-Zeilen im BASIC-Speicher.

3. Sprite in den Speicher schreiben

Nach Aufruf dieser Routine müssen Sie den Speicherblock angeben, in den das Sprite gepoket werden soll. Wenn Sie z.B. 13 eingeben, so steht das Sprite von Speicherstelle 832 (= 13 × 64) bis Speicherstelle 895 (= 13 × 64 + 63).

4. Sprite laden

Nachdem Sie den Namen des Sprite eingegeben haben, wird es von der Diskette geladen. (Natürlich muß das Sprite vorher unter diesem Namen mit der Funktion 5 abgespeichert worden sein)

5. Sprite speichern

Diese Routine speichert ein Sprite auf Diskette, nachdem Sie es mit einem Namen versehen haben.

6. Sprite aus dem Speicher holen

Die dezimalen Werte eines Speicherblocks werden in die binären Werte für ein Sprite umgewandelt. Diese Routine ist nützlich, wenn Sie ein Programm haben, das mit DATA-Zeilen und FOR-NEXT-Schleifen ein Sprite in den Speicher schreibt, und Sie dieses Sprite ändern wollen.

7. Sprite editieren

Diese Funktion ist der Funktion 1 sehr ähnlich, jedoch wird kein neues Sprite erzeugt, sondern es kann ein Sprite, das Sie gerade

```
10 H1$="......      ** SPRITE - EDITOR **
11 H3$="                              "
12 H2$="                              "
13 H4$="                              "
20 DIMB(8),W(21,3)
100 POKE53280,8:POKE53281,14
110 PRINTH1$
120 PRINT"1 = SPRITE ERZEUGEN
130 PRINT"2 = SPRITE IN DATA-ZEILEN UMFORMEN
131 PRINT"3 = SPRITE IN SPEICHER SCHREIBEN
132 PRINT"4 = SPRITE LADEN
133 PRINT"5 = SPRITE SPEICHERN
134 PRINT"6 = SPRITE AUS DEM SPEICHER HOLEN
135 PRINT"7 = SPRITE EDITIEREN
150 GETA$:IFA$=""THEN150
160 IFA$="1"THEN1000
161 IFA$="2"THEN2000
162 IFA$="3"THEN3000
163 IFA$="4"THEN4000
164 IFA$="5"THEN5000
165 IFA$="6"THEN6000
166 IFA$="7"THEN7000
170 GOTO150
1000 PRINT"";:FORI=1TO21:FORN=1TO24:PRINT".";:NEXT:PRINT:NEXT
1010 PRINT"GOTO1020":PRINT"";:END
1020 FORY=1TO21:FORI=0TO2:FORX=1TO8
1023 Z=X+I*8
1025 POKE1863+Z,30
1026 POKE56136+Z,11
1030 X1=PEEK(1023+Z+(Y-1)*40):N=0:IFX1=42THENN=1
1035 POKE1863+Z,32
1040 B(X)=N:NEXT
1050 W=0:FORA=1TO8:IFB(A)=1THENW=W+2↑(8-A)
1051 NEXT
1060 W(Y,I+1)=W:NEXT:PRINT"";:FORA=1TOY:PRINTH2$:NEXT:PRINTH3$
1070 NEXT
1100 GOTO100
2000 PRINTH1$""
2010 FORY=1TO21
2020 PRINT2999+Y"DATA";
2030 FORX=1TO3:PRINTW(Y,X)",";:NEXTX
2040 PRINT" ":NEXTY
2050 PRINT"";:NEW
3000 PRINTH1$
3010 INPUT"WELCHER SPEICHERBLOCK";BL
3015 PRINT""
3020 Z=-1:FORY=1TO21:FORX=1TO3:Z=Z+1
3030 POKE64*BL+Z,W(Y,X)
3040 PRINT"Y="Y,,"X="X:PRINT"SPEICHER"64*BL+Z,
"INHALT     "W(Y,X)"
3045 NEXT:NEXT
3050 GOTO100
4000 PRINTH1$
4010 INPUT"NAME DES SPRITES";N$
4015 PRINT""
4020 OPEN1,8,2,N$+",S,R"
4030 FORY=1TO21:FORX=1TO3
4040 INPUT#1,W(Y,X)
4050 PRINT"Y="Y,,"X="X:PRINT"NAME:"N$,
"BYTE     "W(Y,X)""
4060 NEXT:NEXT
4070 CLOSE1:OPEN2,8,15:INPUT#2,A,A$,X,Y
4080 PRINT"** FLOPPY STATUS **":PRINT""A;A$;X;Y
4090 PRINT"":CLOSE2:WAIT198,1:GETW$:GOTO100
5000 PRINTH1$
5010 INPUT"NAME DES SPRITES";N$
5015 PRINT""
5020 OPEN1,8,2,N$+",S,W"
5030 FORY=1TO21:FORX=1TO3
5040 PRINT#1,W(Y,X)
5050 PRINT"Y="Y,,"X="X:PRINT"NAME:"N$,
"BYTE     "W(Y,X)""
5060 NEXT:NEXT
5070 CLOSE1:OPEN2,8,15:INPUT#2,A,A$,X,Y
5080 PRINT"** FLOPPY STATUS **":PRINT""A;A$;X;Y
5090 PRINT"":CLOSE2:WAIT198,1:GETW$:GOTO100
6000 PRINTH1$
6010 INPUT"WELCHER SPEICHERBLOCK";BL
6015 PRINT""
6020 Z=-1:FORY=1TO21:FORX=1TO3:Z=Z+1
6030 W(Y,X)=PEEK(64*BL+Z)
6040 PRINT"Y="Y,,"X="X:PRINT"SPEICHER"64*BL+Z,
"INHALT     "W(Y,X)"
```

mit Funktion 4 geladen haben, verändert werden.

Wenn das Programm statt mit Disketten mit Kassetten arbeiten soll, müssen die OPEN-Befehle abgeändert werden.

Die Programme 'Move Sprite/DATA' und 'Move Sprite/RAM' sollen die Verwendung von Sprites demonstrieren. Bei ihnen werden drei Sprites gleichzeitig auf dem Bildschirm dargestellt und bewegt.

Timo Kissel

```
6045 NEXT:NEXT
6050 GOTO100
7000 PRINT"█";:FORI=1TO21:FORN=1TO24:PRINT".";:NEXT:PRINT:NEXT
7010 GOSUB9900
7011 PRINT"█";:FORI=1TO21:PRINT:NEXT
7020 GOTO1010
9900 FORY=1TO21:FORI=0TO2
9901 W=W(Y,I+1)
9902 PRINT"███"H4$"Y=         █"Y
9905 FORA=1TO8:N=SGN(W AND(2↑(8-A)))
9910 H1=1023+A+I*8+(Y-1)*40
9920 IFN=1THENPOKEH1,42
9925 PRINT"██"H4$"SPEICHER█"H1
9926 PRINT"███"H4$"INHALT         █████"W"█"
9930 NEXTA,I,Y
9935 RETURN
READY.
```

```
Move Sprite / DATA

10 V=53248
11 POKEV+21,28
12 POKE2042,13:POKE2043,13:POKE2044,13
20 FORN=0TO62:READQ:POKE832+N,Q:NEXT
25 POKEV+23,12:POKEV+29,12
30 FORX=0TO190
40 POKEV+4,X:POKEV+5,X
45 POKEV+6,X:POKEV+7,SIN(X/20)*80+80
48 POKEV+8,X:POKEV+9,100
60 NEXT
70 GETA$:IFA$=""THEN70
80 POKEV+21,0:END
READY.
```

```
Move Sprite / RAM

10 V=53248
11 POKEV+21,28
12 POKE2042,13:POKE2043,13:POKE2044,13
25 POKEV+23,12:POKEV+29,12
30 FORX=0TO190
40 POKEV+4,X:POKEV+5,X
45 POKEV+6,X:POKEV+7,SIN(X/20)*80+80
48 POKEV+8,X:POKEV+9,100
60 NEXT
70 GETA$:IFA$=""THEN70
80 POKEV+21,0:END
READY.
```

Kurvendiskussion

Der ZX81 mit 16 KByte-Speicher führt eine vollständige Kurvendiskussion aus und stellt die Funktion grafisch dar.

Benutzer einer hochauflösenden Grafik können dies nach dem Programmstart angeben. Über ein Menü werden die einzelnen Teile des Programmes in beliebiger Reihenfolge aufgerufen:

1. Funktionseingabe
2. Kurvendiskussion
3. Wertetabelle
4. Integral
5. Grafik

Die Rückkehr zum Menü wird jeweils durch Betätigen der Taste NEWLINE erreicht.

zu 1.: Der Computer verlangt nach den Koeffizienten der Funktion. Es sind nur ganzrationale Funktionen bis 5. Grades zugelassen. Das Programm läßt sich aber leicht für Funktionen höheren Grades ausbauen.

zu 2.: Nach Angabe des Intervalls werden y-Abschnitt, Nullstellen, Extremwerte und Wendepunkte ausgegeben.

zu 3.: Es wird gefragt, für welche Funktion eine Tabelle erstellt werden soll (Stammfunktion oder 1. bis 3. Ableitung). Nach Eingabe des x-Wertes erscheint der dazugehörige y-Wert.

zu 4.: Nach Eingabe des Intervalls wird das Ergebnis des Integrals berechnet.

zu 5.: Nach Eingabe der gewünschten Maximalwerte des Koordinatenkreuzes und der gewünschten Auflösung (Abstand der einzelnen x-Werte) wird die grafische Darstellung der Kurve ausgegeben.

Mathematische Methoden

Die Nutstellen werden durch Nullstellenbestimmung der Stammfunktion, die Extrem- und Wendepunkte durch Nullstellenbestimmung der entsprechenden Ableitungsfunktionen errechnet. Diese Ableitungsfunktionen werden fest im Programm gespeichert. Die Integrale werden nach der „Simpson"-Methode errechnet.

Uwe Hermanns

```
   0 REM **KURVENDISKUSSION**
UWE HERMANNS                   DL4AC
FRIEDRICH-EBERTSTR.57
3320 SALZGITTER 51
                  TEL:05341/393768
   2 PRINT AT 5,0;"IST EINE HRG
VORHANDEN ?";AT 8,25;"█:NEIN";AT
 9,25;"█:JA"
   3 INPUT HRG
   4 GOTO 10
   5 LET A=INT (A(I)*1000+.5)/10
00
   6 RETURN
  10 CLS
  20 DIM A(6)
  22 LET U$="*********KURVENDISKU
SSION*********"
  23 PRINT U$
  25 FOR I=6 TO 1 STEP -1
  30 PRINT "A(";I-1;")=";
  35 INPUT A(I)
  40 LET A=A(I)
  41 GOSUB 5
  42 PRINT A
  50 NEXT I
  57 FOR N=1 TO 40
  58 NEXT N
  60 REM SCHRITTWEITE:H
  70 LET H=.0999
  80 GOTO 3000
 105 PRINT AT 3,16;"XA=";
 110 INPUT XA
 115 LET XXA=XA-H
 120 PRINT XA
 130 PRINT AT 4,16;"XE=";
 140 INPUT XE
 145 LET XXE=XE+H
 150 PRINT XE
 200 REM NAEHERUNG:E
 201 LET E=1E-6
```

```
 205 PRINT AT 6,16;"PY(0/";A(1);
")"
 210 PRINT AT 7,0;
 215 LET N=1
 217 PRINT "NULLPUNKTE   "
 235 LET XA=XXA
 236 LET XE=XXE
 237 LET K=0
 240 LET X=XA
 250 GOSUB 1000
 260 LET YA=Y
 270 LET XA=X
 280 LET X=XA+H
 290 IF X>XE THEN GOTO 600
 300 GOSUB 1000
 310 IF SGN Y=SGN YA THEN GOTO 5
00
 320 LET YN=Y
 330 LET XN=X
 340 GOSUB 2000
 350 GOSUB 1100
 352 LET K=1
 353 PRINT "P(";INT (X*1000+.5)/
1000;"/";INT (Y*1000+.5)/1000;")
";
 354 IF ABS Y<E AND N=2 THEN PRI
NT TAB 16;"DOPPEL-NST";
 355 IF N<>2 THEN GOTO 365
 356 GOSUB 1300
 357 IF SGN Y=-1 THEN PRINT TAB
28;"HOCH";
 358 IF SGN Y=1 THEN PRINT TAB 2
8;"TIEF";
 365 IF N<>3 THEN GOTO 369
 366 GOSUB 1400
 367 IF SGN Y=-1 THEN PRINT TAB
28;"L-R";
 368 IF SGN Y=1 THEN PRINT TAB 2
8;"R-L";
 370 PRINT
 371 IF X<XE THEN LET X=X+E
 380 GOTO 250
 500 LET YA=Y
 510 LET XA=X
 520 GOTO 280
 600 IF K=0 THEN PRINT "KEINE"
 605 IF N=1 THEN GOTO 700
 610 IF N=2 THEN GOTO 720
 620 INPUT O$
 630 GOTO 3002
 700 LET N=2
 705 PRINT "EXTREMPUNKTE "
 710 GOTO 235
 720 LET N=3
 730 PRINT "WENDEPUNKTE  "
 740 GOTO 235
1000 REM FUNKTIONEN
1010 GOTO 1000+N*100
1100 LET Y=A(6)*X*X*X*X*X+A(5)*X
*X*X*X+A(4)*X*X*X+A(3)*X*X+A(2)*
X+A(1)
1110 RETURN
1200 LET Y=A(6)*5*X*X*X*X+A(5)*4
*X*X*X+A(4)*3*X*X+A(3)*2*X+A(2)
1210 RETURN
1300 LET Y=A(6)*20*X*X*X+A(5)*12
*X*X+A(4)*6*X+A(3)*2
1310 RETURN
1400 LET Y=A(6)*60*X*X+A(5)*24*X
+A(4)*6
1410 RETURN
2000 REM NULLSTELLENBESTIMMUNG
2010 IF ABS (Y)<E THEN RETURN
2020 LET X=(XN-XA)/2+XA
2030 GOSUB 1000
2040 IF ABS Y<E THEN RETURN
2050 IF SGN Y=SGN YN THEN GOTO 2
100
2060 LET YA=Y
2070 LET XA=X
2080 GOTO 2020
2100 LET YN=Y
2110 LET XN=X
2120 GOTO 2020
3000 REM MENUE
3002 CLS
3004 PRINT U$
3005 PRINT AT 5,5;"FUNKTIONSEING
ABE";AT 7,5;"KURVENDISKUSSION";A
T 9,5;"WERTETABELLE"
3006 PRINT AT 11,5;"INTEGRAL";AT
 13,5;"GRAFIK"
3007 PRINT AT 20,19;"N/L:ZURUECK
",TAB 22;" ZUM MENUE"
3010 PAUSE 4E4
3020 IF INKEY$="F" THEN GOTO 10
3030 IF INKEY$="W" THEN GOTO 350
0
3035 IF INKEY$="I" THEN GOTO 500
0
3040 IF INKEY$="K" THEN GOTO 400
0
3050 IF INKEY$="G" THEN GOTO 600
0
3060 GOTO 3010
3500 REM WERTETABELLE
3505 CLS
3510 PRINT "    FUER WELCHE FUNKT
ION?"
3520 PRINT AT 5,5;"0:STAMMMFUNKT
ION";AT 7,5;"1:1.ABLEITUNG";AT 9
,5;"2:2.     """;AT 11,5;"3:3.
"""
3530 INPUT N
3540 LET N=N+1
3550 CLS
3555 LET P$="///"
3560 IF N<>1 THEN PRINT "Y";P$(1
 TO N-1);"=F(X)"
3570 IF N=1 THEN PRINT "Y=F(X)"
3580 PRINT
3600 PRINT "F(";
3610 INPUT X$
3620 IF X$="" THEN GOTO 3002
3630 LET X=VAL X$
3640 PRINT INT (X*1000+.5)/1000;
")==>",
3650 GOSUB 1000
3660 PRINT INT (Y*1000+.5)/1000
3665 IF PEEK 16442<3 THEN SCROLL

3670 GOTO 3600
4000 REM KOEFFIZIENTENAUSGABE
4005 CLS
4010 PRINT U$
4020 FOR I=6 TO 1 STEP -1
4030 PRINT "A";I-1;"=";A(I)
4040 NEXT I
4050 GOTO 100
5000 REM INTEGRAL (SIMPSON)
5010 CLS
5012 PRINT U$
5015 PRINT
5020 PRINT "INTEGRAL:"
5030 PRINT TAB 9;"UNTERE GRENZE:
";
5040 INPUT U
5050 PRINT INT (U*1000+.5)/1000
5060 PRINT TAB 9;"OBERE GRENZE :
";
5070 INPUT O
5080 PRINT INT (O*1000+.5)/1000
5100 LET B=.1
5110 LET X=U
5120 GOSUB 1100
5130 LET A=ABS Y
5135 LET J=2
5140 FOR N=U+B TO O-B/2 STEP B
5150 LET X=N
5160 GOSUB 1100
5170 LET Y=Y*2
5180 IF J/2=INT (J/2) THEN LET Y
=Y*2
5185 LET J=J+1
5190 LET A=A+ABS Y
5200 NEXT N
5210 LET X=O
5220 GOSUB 1100
5225 LET A=A+ABS Y
5235 PRINT AT 6,5;"A=";INT (B/3*
A*1000+.5)/1000;"FE"
5300 INPUT O$
5310 GOTO 3000
6000 REM GRAFIK HRG
6005 CLS
6010 PRINT U$
6020 PRINT
6030 PRINT "XA=";
6040 INPUT XA
6050 PRINT XA
6060 PRINT "XE=";
6070 INPUT XE
6080 PRINT XE
6090 PRINT "YA=";
6100 INPUT YA
6110 PRINT YA
6120 PRINT "YE=";
6130 INPUT YE
6140 PRINT YE
6150 PRINT
```

```
6160 PRINT "AUFLOESUNG ?"
6170 INPUT SS
6175 IF HRG=0 THEN GOTO 7000
6180 LET L=LEN STR$ XE
6190 LET LA=LEN STR$ YA
6200 LET MX=247/ABS (XA-XE)
6210 LET LE=LEN STR$ YE
6215 PRINT
6240 LET MY=191/ABS (YA-YE)
6250 LET KX=-YA*MY
6260 CLS
6270 GOSUB 6800
6280 LET Z$="PLOT"
6290 IF KX<0 OR KX>191 THEN GOTO
 6340
6300 LET Y=KX
6310 FOR X=0 TO 247 STEP 10
6320 RAND USR 8192
6330 NEXT X
6340 LET X=0
6360 LET Z$="SINCH"
6370 LET Z=(191-KX)/2
6380 LET C$=STR$ XA
6385 IF Y+8>191 THEN LET Y=191-8
6390 RAND USR 8192
6400 LET X=248-8*L
6410 LET C$=STR$ XE
6420 RAND USR 8192
6430 LET Z$="PLOT"
6440 LET KY=-XA*MX
6450 IF KY<0 OR INT KY>247 THEN
GOTO 6610
6460 LET X=KY
6470 FOR Y=0 TO 191 STEP 10
6480 RAND USR 8192
6490 NEXT Y
6500 IF X+8*LE<247 THEN LET LE=0
6510 LET Z$="SINCH"
6520 IF X+8*LA<247 THEN LET LA=0
6530 LET C$=STR$ YA
6540 LET X=KY-LA*8
6550 LET Y=0
6560 RAND USR 8192
6570 LET C$=STR$ YE
6580 LET X=KY-LE*8
6590 LET Y=184
6600 RAND USR 8192
6610 LET Z$="PLOT"
6620 SLOW
6630 FOR N=0 TO 247 STEP 55
6640 LET X=XA+N/MX
6645 GOSUB 1100
6650 LET Y=(Y-YA)*MY
6660 IF Y>191 OR Y<0 THEN GOTO 6
710
6670 LET CC=X
6680 LET X=N
6690 RAND USR 8192
6700 LET X=CC
6710 NEXT N
6711 LET Z$="HRGINV"
6712 RAND USR 8192
6713 LET Z$="HRG"
6714 RAND USR 8192
6720 INPUT O$
6730 LET Z$="BASIC"
6740 RAND USR 8192
6750 GOTO 3000
6800 LET V=25000
6810 FAST
6820 LET Z$="STARCH"
6830 RAND USR 8192
6835 LET Z$="SINCH"
6840 LET C$="Y=F(X)"
6850 LET X=0
6860 LET Y=184
6870 RAND USR 8192
6890 RETURN
7000 REM GRAFIK ████
7005 FAST
7010 LET MX=31/ABS (XA-XE)
7020 LET MY=21/ABS (YA-YE)
7030 LET KX=-YA*MY
7040 CLS
7050 IF KX<0 OR KX>21 THEN GOTO
7110
7080 FOR X=0 TO 31
7090 PRINT AT 21-KX,X;"-"
7100 NEXT X
7102 PRINT AT 21-KX,0;XA
7107 PRINT AT 21-KX,32-LEN STR$
XE;XE
7110 LET KY=-XA*MX
7120 IF KY<0 OR KY>31 THEN GOTO
7180
7150 FOR Y=0 TO 21
7160 PRINT AT Y,KY;"/"
7165 NEXT Y
7167 LET ZP=KY
7170 IF KY+LEN STR$ YE>31 THEN L
ET ZP=31-LEN STR$ YE
7172 PRINT AT 0,ZP;YE
7175 IF KY+LEN STR$ YA>31 THEN L
ET ZP=31-LEN STR$ YA
7177 PRINT AT 21,ZP;YA
7180 SLOW
7185 FOR N=0 TO 63 STEP 55
7190 LET X=XA+N/2/MX
7200 GOSUB 1100
7210 LET Y=(Y-YA)*2*MY
7220 IF Y>43 OR Y<0 THEN GOTO 72
70
7230 LET CC=X
7240 LET X=N
7250 PLOT X,Y
7260 LET X=CC
7270 NEXT N
7400 INPUT O$
7410 GOTO 3000
9000 SAVE "K█"
9010 GOTO 1
```

Driver

Kommen Sie mit Ihrem Wagen nicht von der Strecke ab, sonst nimmt die Fahrt ein jähes Ende (für ZX81 mit 1K-Speicher)

Vor Ihnen baut sich eine Straße auf. Nachdem Sie einen Streckenabschnitt durchfahren haben, kommt sofort ein neuer auf Sie zu. Wenn Sie die schwarze Leitplanke berühren, führt dies zu einem Unfall und die Fahrt ist zu Ende. Sie bekommen dann Ihre Punktzahl mitgeteilt, die Sie darüber informiert, wie weit Sie es gebracht haben. Durch Drücken der Taste "Y" (für Yes) können Sie noch einmal fahren.

```
 10 LET H=CODE ""
 20 LET S=CODE ""
 30 CLS
 40 LET X=CODE "▙"
 50 LET A=CODE ""
 60 FOR N=CODE "" TO CODE "="
 70 PRINT TAB A;"█▒▒▒▒▒█"
 80 LET A=A+(A<CODE "▀" AND A)*
SGN (RND-.5)+(NOT A)-(A=CODE "▛"
)
```

```
  90 NEXT N
 100 LET A=X
 110 FOR N=PI/PI TO CODE "="
 120 PRINT AT N,X;
 130 IF PEEK (PEEK 16398+256*PEE
K 16399)=CODE "█" THEN GOTO 210
 140 PRINT AT N-PI/PI,A;"▒";AT N
,X;"█"
 150 LET A=X
 160 LET X=X+(INKEY$="8")-(INKEY
$="1")
 170 NEXT N
 180 CLS
 190 LET S=S+N
 200 GOTO CODE "2"
 210 CLS
 220 LET S=S+N
 230 PRINT ,,,"█████",,,"SCOR
E=";S,
 240 IF H<S THEN LET H=S
 250 PRINT "HIGH SCORE=";H,,,"PL
AY AGAIN?"
 260 IF INKEY$="" THEN GOTO 260
 270 IF INKEY$="Y" THEN GOTO COD
E "="
```



Ambassador

Der ZX81 mit 16K-Speicher simuliert einen Spielautomat

Zu Beginn des Programmes wählen Sie Ihr Startkapital und den Einsatz je Spiel. Wenn Sie Ihren Einsatz später ändern wollen, müssen Sie 'E' und anschließend die neue Einsatzhöhe angeben.
Die Walzen sind von eins bis vier durchnumeriert. Jede Walze kann durch die entsprechende Zahltaste (1 bis 4) angehalten werden. Bei einem Gewinn können Sie "gambeln". Sie geben dazu den gewünschten Faktor ein oder "C", wenn Sie rauf verzichten wollen.

Ein neues Spiel wird mit der „O"-Taste gestartet.

```
  10 REM "AMB"
  15 PRINT "                  GEWINNTABEL
LE                           █   █    █
       █         KIRSCHEN.2...4...10.
....20           ORANGEN...........4.
....10           ZITRONEN..........4.
....10           PFLAUMEN.........10.
....20           GLOCKEN..........10.
....20           KUERBISSE........10.
....20           BIRNEN...........10.
....20           AEPFEL...........10.
....20           *****.........4+100.
.8+200           B................20.
...100           BB...............20.
...200           BBB..............40.
...300"
  16 PRINT AT 15,0;"BEI ""4XBBB"
" BONUS 1500,-"
  17 FOR I=1 TO 500
  18 NEXT I
  19 CLS
  20 PRINT AT 0,7;"""AMBASSADOR
ZX-81"""
  25 PRINT AT 3,0;"GEBEN SIE IHR
 STARTKAPITAL EIN"
```

```
  26 SLOW
  30 INPUT K
  32 LET LU=0
  35 PRINT AT 3,0;"WIEVIEL SETZE
N SIE PRO SPIEL?   (MAX.=10)"
  38 INPUT E
  40 IF E>10 THEN GOTO 35
  41 CLS
  42 LET J=0
  43 LET NO=0
  44 LET LG=0
  45 LET F=0
  46 LET R=0
  47 LET G=0
  48 LET P$="          "
  49 LET G$="▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
  50 LET M$="████████████████████
█████████████"
  51 LET O$="       █       █
█       "
  52 LET R$="█      █       █
█     █"
  53 LET Q$="
 "
  54 LET M=0
 105 DIM H(3)
 110 DIM P(12)
 240 FAST
 241 FOR I=1 TO 12
 242 IF K<=0 THEN PRINT AT 2,10;
"KAPITAL AUS."
 243 IF K<=0 THEN LET LU=0
 244 IF K<=0 THEN GOTO 20
 249 LET Y=INT (RND*1800)+1
 251 LET Z=1
 252 IF Y>80 THEN LET Z=2
 253 IF Y>330 THEN LET Z=3
 254 IF Y>580 THEN LET Z=4
 255 IF Y>730 THEN LET Z=5
 256 IF Y>880 THEN LET Z=6
 257 IF Y>1030 THEN LET Z=7
```

DATA BECKER mach[t] aus

DATA BECKER PROGRAMME zum Superprei[s]

Der COMMODORE 64 ist ein Supercomputer zu einem schon fast unglaublich niedrigen Preis. DATA BECKER präsentiert Ihnen jetzt hierzu eine passende Software-Serie: ausgereifte, professionelle Programme mit hervorragenden Leistungsmerkmalen und detailliert beschrieben, bei denen nur in einem Punkt ein Kompromiß gemacht wurde - beim Preis! Jedes einzelne dieser ausschließlich auf Diskette gelieferten Programme kostet sage und schreibe nur DM 99,-.

SUPERGRAPHIK 64

Die neueste Version unserer beliebten SUPERGRAPHIK enthält jetzt über 30(!) Befehle zur Ausnutzung der fantastischen Möglichkeiten, die der 64 mit hochauflösender Graphik und Farbe bietet. Mit SUPERGRAPHIK 64 können Sie Punkte, Linien und Kreise ziehen, SPRITES definieren und manipulieren, Farben setzen, komplette Graphikbildschirme auf Diskette abspeichern bzw. laden und vieles andere mehr. Ergänzt wurde die SUPERGRAPHIK 64 zusätzlich um SUPERSOUND, eine neue Befehlserweiterung zur Nutzung der hervorragenden Soundmöglichkeiten des 64 und der Farb-Hardcopy auf dem neuen SEIKO GP 700 A. Mit SUPERGRAPHIK 64 machen Sie mehr aus Ihrem 64er, und das für nur DM 99,-.

PASCAL 64

Endlich ein PASCAL für den 64er. PASCAL 64 hat einen großen Befehlssatz mit allen wesentlichen Standardbefehlen und enthält auch Dateiverwaltungsbefehle. AOS-Arithmetik real und integer. Kein eigener Editor erforderlich, da im Commodore Editor-Modus eingegeben werden kann. PASCAL 64 ist sehr schnell, da echter Maschinencode erzeugt wird, und kostet komplett mit ausführlichem Handbuch nur DM 99,-.

KONTOMAT

Ein Einnahme-Überschußprogramm nach § 4 (3) EStG mit Kassenbuch, Bankkontenüberwachung, automatischer Steuerbuchung (Brutto u. Netto), AfA Tabellenerstellung, Kontenblättern & Journal, Ermittlung der USt.-Voranmeldungswerte und Monats- und Jahresrechnung. KONTOMAT ist voll parametrisiert (Firmendaten, Steuersätze, Konten, Buchungstexte) und läßt sich damit an Ihre Bedürfnisse anpassen. KONTOMAT ist geeignet für alle Selbständigen und Gewerbetreibenden, die nicht laut HGB zur Buchführung verpflichtet sind. Komplett mit ausführlichem Handbuch nur 99,-.

FAKTUMAT

Eine Sofortfakturierung mit integrierter Lagerbuchführung. Die Kunden- und Artikelstammdatei ist voll pflegbar. Steuersätze, Maßeinheiten und Firmendaten sind individuell anpaßbar. Schneller Diskettenzugriff auf Kunden- und Artikeldaten. Schnittstelle zur Textverarbeitung. Komplett mit ausführlichem Handbuch nur DM 99,-.

PROFIMAT

Ein Spitzenpaket für Maschinenspracheprogrammierer. PROFIMAT enthält nicht nur unseren komfortablen Maschinensprache Monitor PROFI-MON, sondern auch PROFIASS, einen sehr leistungsfähigen Assembler für den COMMODORE 64. PROFIASS bietet unter anderem formatfreie Eingabe, komplette Assemblerlistings, ladbare Symboltabellen (Labels), verschiedene Möglichkeiten zur Speicherung des erzeugten Maschinencodes, redefinierbare Symbole, eine Reihe von Pseudo-Codes (Assembleranweisungen), bedingte Assemblierung und die Möglichkeit zur Erzeugung von Assemblerschleifen. PROFIMAT kostet komplett nur DM 99,-.

DATAMAT

Eine universelle Dateiverwaltung, die Sie von der Adressverwaltung über Mitgliederverwaltung bis hin zur Lagerbuchführung auf vielfältigste Weise nutzen können. Die frei gestaltbare Eingabemaske kann bis zu 50 Felder, max. 40 Zeichen pro Feld und bis zu 253 Zeichen pro Datensatz enthalten. Bis zu 2000 Datensätze pro Diskette sind möglich. Nach allen Feldern kann selektiert und sortiert werden, sogar nach mehreren gleichzeitig. Auswertungen können als Listen gedruckt oder in eine Datei als Verbindung zu TEXTOMAT geschrieben werden. DATAMAT ist (natürlich) menuegesteuert, in deutsch und dadurch extrem bedienerfreundlich. Ein Superprogramm, das zu jedem 64er gehören sollte. Komplett mit umfangreichem deutschen Handbuch nur DM 99,-.

DATAMAT
DATAMAT
PROFIMAT
PASCAL 64
TEXTOMAT
FAKTUMAT
KONTOMAT
SYNTHIMAT
DISKOMAT

TEXTOMAT

Ein außergewöhnliches Textve[r]arbeitungsprogramm: 80 Zeiche[n] pro Zeile durch horizontal[es] Scrolling, Ausdruck bis zu 2[5] Zeichen, Textlänge bis zu 240[0] Zeichen im Speicher, Verkett[en] von Texten, umfangreiche Tex[t]bausteinverarbeitung und Fo[r]matierungsmöglichkeit, Form[u]larsteuerung, Anpassung an u[n]terschiedliche Drucker, Diske[t]tenverwaltung, umfangreich[er] Befehlssatz, Schnittstelle z[u] DATAMAT zur Erstellung v[on] Rundschreiben mit individuell[er] Anrede. TEXTOMAT ist komple[tt] in Assembler geschrieben u[nd] extrem schnell. Menuesteuerun[g,] deutsche Benutzerführung u[nd] ausführliches deutsches Han[d]buch machen gerade auch f[ür] Anfänger die Arbeit mit TEXT[O]MAT zum Kinderspiel und das z[u] dem sagenhaften Preis von n[ur] DM 99,-.

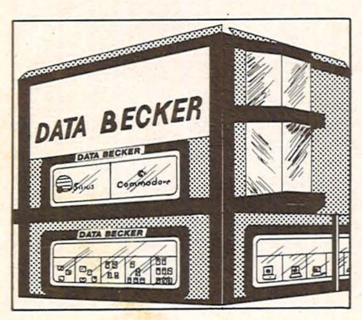
DISKOMAT

Dieses neue Spitzenpaket hi[lft] Ihnen, mehr aus Ihrer Floppy z[u] machen, mit: SUPERTWIN, de[m] Steuerprogramm, das zw[ei] VC-1541 wie ein Doppellaufwe[rk] verwaltet, mit DISK-BASIC, de[n] Diskettenbefehlen des BASIC 4[.0] und mit einem komfortable[n] DISK-MONITOR. Alles zusam[-] men für nur DM 99,-.

SYNTHIMAT

Mit diesem Superprogramm ve[r]wandeln Sie Ihren 64er in eine[n] professionellen, polyphone[n] dreistimmigen Synthesizer, m[it] dem Sie über die Tastatur ganz[e] Akkorde spielen können. Zu de[n] unglaublich vielen Möglichkeite[n] dieses Programms gehört auc[h] die „Bandaufnahme- / Wieder[-] gabe" direkt auf bzw. von Dis[-] kette. Verwandeln Sie Ihren 64e[r] für wenig Geld in eine Super[-] Musikmaschine mit SYNTHIMA[T.] Komplett mit ausführlicher[m] Handbuch nur DM 99,-.

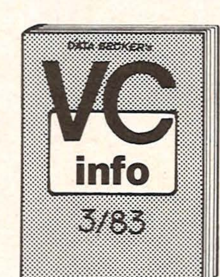
DA BLEIBT KEIN WUNSCH OFFEN — UND DA STEHT ALLES DRIN[!]



In unserem 1000 qm großen Ausstellungszentrum in Düsseldorf finden Sie

- führende Computermarken des Weltmarktes vom kleinen Einstiegssystem bis zum großen Bürocomputer mit Festplatte
- vielseitige Peripheriegeräte vom Spezialdrucker bis zum Netzwerk
- eine riesige Softwareauswahl vom Spielehit bis zur kompletten Anwendungslösung für viele Branchen
- Europas größte Auswahl an EDV-Literatur mit über 1000 Titeln und internationalen Fachzeitschriften
- qualifizierte Beratung durch geschulte Fachberater
- ein umfassendes Schulungs- und Seminarangebot

Wir sind von Montag bis Freitag und an langen Samstagen von 10 bis 18 Uhr für Sie da, an den anderen Samstagen von 10 bis 14 Uhr.



Unser 84(!) seitiger Spezialkatalog mit detaillierte[n] Informationen über COMMODORE 64, VC-20 un[d] den neuen COMMODORE EXECUTIVE, mit de[r] großen Druckerauswahl vom kleinen Listing[-] drucker über Vierfarbplotter und Typenraddrucke[r] bis zum Schnelldrucker mit Einzelpunktgraphi[k] und Schönschrift, mit preiswerten Floppies, Moni[-] toren und weiteren vielseitigen Peripheriegeräten mit IEC-Bus und 80-Zeichen-Karte, mit universel[-] len Interfaces und Erweiterungsmodulen, mi[t] preiswerten neuen Programmen aus aller Wel[t] vom Spielehit bis zur Fakturierung mit integrierter Lagerbuchführung mit Programmierhilfen, BASIC-Erweiterungen und Compilern und mi[t] aktueller Fachliteratur aus aller Welt. Das neue VC-INFO 3/83 sollt[e] jeder Computer-Interessent haben. Fordern Sie es noch heute gege[n] DM 3,- in Briefmarken an.

Scan: S. Höltgen

mehr Ihrem COMMODORE

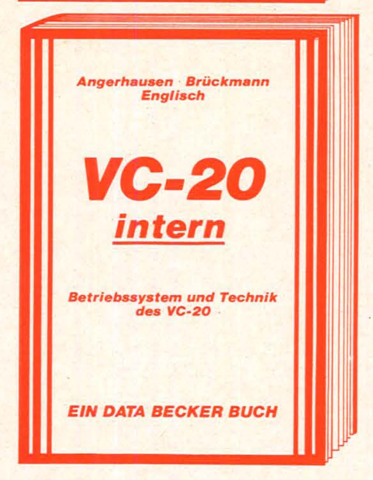
Die beliebten DATA BECKER BÜCHER



)arauf haben Sie gewartet: Endlich ein Buch, das Ihnen ausführlich nd verständlich die Arbeit mit der Floppy VC-1541 erklärt. **DAS ;ROSSE FLOPPY BUCH** ist für Anänger, Fortgeschrittene und Profis leichermaßen interessant. Sein Inalt reicht von der Programmspeiherung bis zum DOS-Zugriff, von er sequentiellen Datenspeicheung bis zum Direktzugriff, von der echnischen Beschreibung bis zum ausführlich dokumentierten DOS Listing, von den Systembefehlen bis zur detaillierten Beschreibung ler Programme der Test/Demodisette. Exakt beschriebene Beispielind Hilfsprogramme ergänzen dieses neue Superbuch. **Mit dem GROSSEN FLOPPY-BUCH meistern Sie auch Ihre Floppy.** DAS GROSSE FLOPPY BUCH, 1983, ca. 320 Seiten, DM 49,-



Jetzt in überarbeiteter und erweiterter 3. Auflage: **64 INTERN** erklärt detailliert Architektur und technische Möglichkeiten des C-64, zerlegt mit einem ausführlich dokumentierten ROM-Listing Betriebssystem und BASIC-Interpreter, bringt mehr über Funktion und Programmierung des neuen Synthesizer Sound Chip und der hochauflösenden Graphik, zeigt die Unterschiede zwischen VC-20, C-64 und CBM 8000 und gibt Hinweise zur Umsetzung von Programmen. Zahlreiche lauffertige Beispielprogramme, Schaltbilder und als Clou: zwei ausführlich dokumentierten Original COMMODORE Schaltpläne zum Ausklappen. **Dieses Buch sollte jeder 64-Anwender und Interessent haben.** 64 INTERN, 3. Auflage 1983, ca. 320 Seiten, DM 69,-



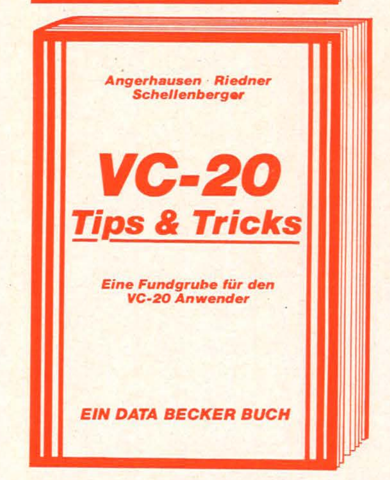
Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von **VC-20 INTERN** beschäftigt sich detailliert mit Technik und Betriebssystem des VC-20 und enthält ein ausführlich dokumentiertes ROM-Listing, die Belegung der ZEROPAGE und anderer wichtiger Bereiche, übersichtliche Zusammenfassungen der Routinen des BASIC-Interpreters und des VC-20 Betriebssystems, eine Einführung in die Programmierung in Maschinensprache, eine detaillierte Beschreibung der Technik des VC-20 und als Clou drei Original COMMODORE Schaltpläne zum Ausklappen! **Damit ist VC-20 INTERN für jeden interessant, der sich näher mit Technik und Maschinenprogrammierung des VC-20 auseinandersetzen möchte.** VC-20 INTERN, 2. Auflage 1983, ca. 230 Seiten, DM 49,-



Wer besser und leichter in BASIC programmieren möchte, der braucht dieses neue Buch. **64 FÜR PROFIS** zeigt, wie man erfolgreich Anwendungsprobleme in BASIC löst und verrät Erfolgsgeheimnisse der Programmierprofis. Vom Programmentwurf über Menüsteuerung, Maskenaufbau, Parameterisierung, Datenzugriff und Druckausgabe bis hin zur Dokumentation wird anschaulich mit Beispielen dargelegt, wie gute BASIC-Programmierung vor sich geht. Fünf komplett beschriebene, lauffertige Anwendungsprogramme für den C-64 illustrieren den Inhalt der einzelnen Kapitel beispielhaft. **Mit 64 FÜR PROFIS lernen Sie gute und erfolgreiche BASIC-Programmierung.** 64 FÜR PROFIS, 1983, ca. 220 Seiten, DM 49,- lieferbar ca. November '83



Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von **64 TIPS & TRICKS** enthält eine umfangreiche Sammlung von POKE's und anderen nützlichen Routinen, Multitasking mit dem C-64, hochauflösende Graphik und Farbe für Fortgeschrittene, mehr über CP/M auf dem C-64, mehr über Anschluß- und Erweiterungsmöglichkeiten durch USER PORT und EXPANSION PORT, sowie zahlreiche ausführlich dokumentierte Programme von der SORT-Routine über zahlreiche BASIC-Erweiterungen bis hin zur 3D-Graphik (alle Maschinenprogramme jetzt mit BASIC-Ladeprogramm!). **64 TIPS UND TRICKS ist eine echte Fundgrube für jeden COMMODORE 64 Anwender.** 64 TIPS & TRICKS, 2. Auflage 1983, ca. 290 Seiten, DM 49,-



Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von **VC-20 TIPS & TRICKS** enthält eine detaillierte Beschreibung der Programmierung von Sound und Graphik des VC-20, mehr über Speicherbelegung, Speichererweiterung und die optimale Nutzung der einzelnen Speichermodule, BASIC-Erweiterungen zum Eintippen, umfangreiche Sammlung von Poke's und anderen nützlichen Routinen, zahlreiche interessante Beispiel- und Anwendungsprogramme, komplett dokumentiert und fertig zum Eintippen (z.B. Spiele, Funktionenplotter, Graphik Editor, Sound Editor) und vieles andere mehr. **VC-20 TIPS & TRICKS ist eine echte Fundgrube für jeden VC-20 Anwender.** VC-20 TIPS & TRICKS, 2. Auflage 1983, ca. 230 Seiten, DM 49,-

Klar, verständlich, in deutscher Sprache und mit vielen Beispielprogrammen.
Mit DATA BECKER BÜCHERN machen Sie mehr aus Ihrem Computer.

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010 · im Hause AUTO BECKER

DATA BECKER BÜCHER und PROGRAMME erhalten Sie im Computer-Fachhandel, in den Computerabteilungen der Kauf- und Warenhäuser und im Buchhandel. Auslieferung für Österreich Fachbuchcenter ERB, Schweiz THALI AG und Benelux COMPUTERCOLLECTIEF.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:

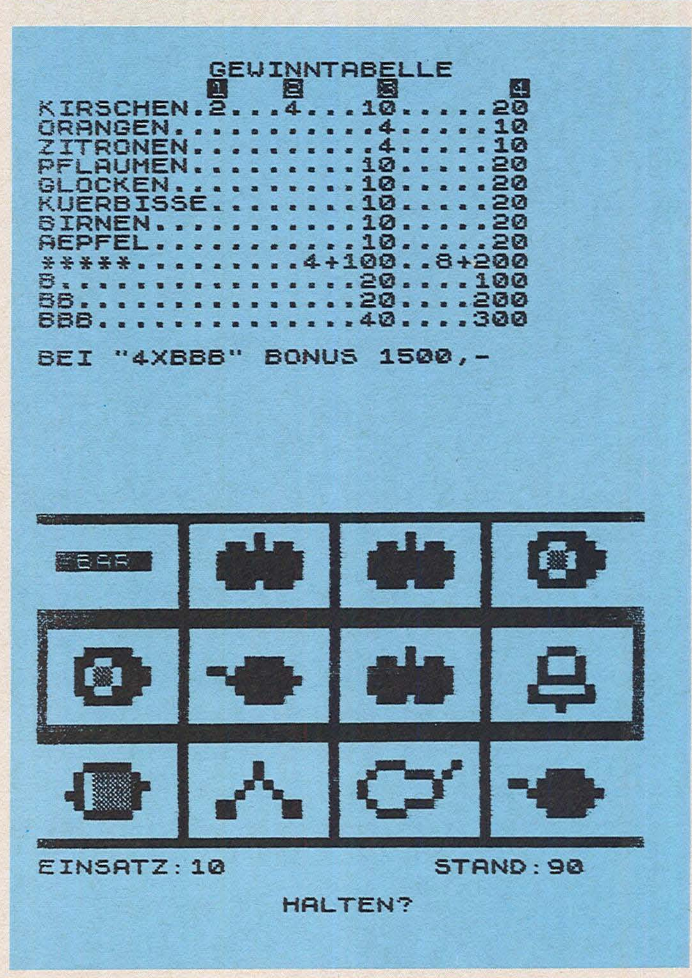
☐ per Nachnahme zzgl. DM 5,- Versandkosten
☐ Verrechnungsscheck liegt bei
☐ VC-Info 3/83 (DM 3,- in Briefmarken liegen bei)

Namen und Adresse bitte deutlich schreiben

```
 258 IF Y>1180 THEN LET Z=8
 259 IF Y>1330 THEN LET Z=9
 260 IF Y>1430 THEN LET Z=10
 261 IF Y>1580 THEN LET Z=11
 262 IF Y>1730 THEN LET Z=12
 300 LET P(I)=Z
 305 IF P(11)>8 THEN LET P(11)=I
NT (RND*8)+1
 310 NEXT I
 315 LET G=0
 330 CLS
 340 PRINT AT 0,0;"██████████████
████████████████████"
 347 FOR I=1 TO 16
 348 PRINT AT I,0;O$
 349 NEXT I
 355 PRINT AT 5,0;M$;AT 11,0;M$
 360 PRINT AT 17,0;"█████████████
████████████████████"
 362 FOR I=6 TO 10
 364 PRINT AT I,0;R$
 366 NEXT I
 370 FOR I=1 TO 12
 375 GOSUB 8000-10*I
 385 NEXT I
 425 LET K=K-E
 430 PRINT AT 18,0;"EINSATZ:";E;
AT 18,21;"STAND:";K;
 440 SLOW
 490 GOTO 3000
 500 IF P(2)=(P(5)+P(8)+P(11))/3
 AND P(5)=P(8) AND P(8)=P(2) THE
N GOTO 2000
 510 IF P(2)=(P(5)+P(8))/2 AND P
(5)=P(8) AND P(8)=P(2) THEN GOTO
 2200
 520 IF P(5)=(P(8)+P(11))/2 AND
P(5)=P(8) AND P(5)=P(11) THEN GO
TO 2200
 530 IF P(2)=1 AND P(5)=1 THEN G
OTO 2400
 540 IF P(8)=1 AND P(11)=1 THEN
GOTO 2400
 550 IF P(2)=1 AND P(11)=1 THEN
GOTO 2400
 560 IF P(2)=1 OR P(11)=1 THEN G
OTO 2410
 563 LET M=0
 565 IF G>0 THEN GOTO 2700
 570 GOTO 3500
2000 IF P(2)=12 THEN LET M=300
2010 IF P(2)=11 THEN LET M=200
2020 IF P(2)=10 THEN LET M=100
2040 IF P(2)=8 OR P(2)=7 OR P(2)
=6 OR P(2)=5 OR P(2)=4 THEN LET
M=20
2050 IF P(2)=3 OR P(2)=2 THEN LE
T M=10
2060 IF P(2)=1 THEN LET M=20
2070 GOTO 2700
2200 IF P(5)=12 OR P(5)=11 OR P(
5)=10 THEN LET M=40
2230 IF P(5)=8 OR P(5)=7 OR P(5)
=6 OR P(5)=5 OR P(5)=4 OR P(5)=1
 THEN LET M=10
2240 IF P(5)=3 OR P(5)=2 THEN LE
T M=4
2250 GOTO 2700
2400 LET M=1
2410 LET M=2
2420 GOTO 2700
2700 IF G<=M*E THEN LET G=M*E
2710 PRINT AT 20,0;G$;
2711 PRINT AT 21,0;G$;
2712 PRINT AT 19,0;"
                       ";
2713 PRINT AT 19,9;"▒";AT 19,12;
"▒";AT 19,18;"▒";
2715 PRINT AT 20,13;"GEWINN:";G;
2716 FOR I=0 TO 31 STEP 2
2717 PRINT AT 21,I;"$ ";
2718 NEXT I
2720 IF G<1600 THEN PRINT AT 21,
0;"      GAMBLE 2X,3X ODER 4X?
  "
2722 IF G>=1600 THEN LET K=K+G
2725 IF G>=1600 THEN GOTO 3600
2730 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 273
0
2740 IF INKEY$="" THEN GOTO 2740
2745 LET I$=INKEY$
2747 IF I$="0" THEN LET LU=0
2750 IF I$="2" THEN GOTO 2900
2751 IF I$="3" THEN GOTO 2902
2752 IF I$="4" THEN GOTO 2904
2753 PRINT AT 21,0;O$;AT 19,0;O$
;
2754 FOR I=0 TO G STEP E
2755 PRINT AT 18,27;K+I;
2756 NEXT I
2757 PRINT AT 20,0;Q$;
2758 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 275
8
2759 IF INKEY$="" THEN GOTO 2759
2760 IF INKEY$="0" THEN GOTO 276
4
2764 LET K=K+G
2765 LET F=0
2770 GOTO 240
2900 LET V=2
2901 GOTO 2905
2902 LET V=3
2903 GOTO 2905
2904 LET V=4
2905 IF V=2 THEN PRINT AT 21,13;
"▒";
2906 IF V=3 THEN PRINT AT 21,16;
"▒";
2907 IF V=4 THEN PRINT AT 21,24;
"▒";
2908 LET MG=36
2909 IF G*V>100 THEN LET MG=MG*1
.2
2910 IF G*V>400 THEN LET MG=MG*1
.5
2911 IF LU=1 THEN LET MG=18
2912 LET AA=INT (RND*MG)
2913 IF AA>31 THEN LET AA=19+RND
*10
2914 GOSUB 5500
2915 IF V=2 AND AA<=18 THEN LET
G=G*V
2917 IF V=2 AND AA>18 THEN GOTO
2983
2920 IF V=3 AND AA<=12 THEN LET
G=G*V
2922 IF V=3 AND AA>12 THEN GOTO
2983
2925 IF V=4 AND AA<=9 THEN LET G
=G*V
2927 IF V=4 AND AA>9 THEN GOTO 2
983
2935 PRINT AT 20,20;G;
2950 GOTO 2712
2983 LET G=0
2984 PRINT AT 21,0;M$;
2985 PRINT AT 21,13;"LOSE";
2986 LET NO=1
2987 PRINT AT 20,20;" ";G;"
     ";
2990 GOTO 3600
3000 IF P(4)=9 OR P(5)=9 OR P(6)
=9 THEN GOTO 3020
3010 GOTO 500
3020 IF P(7)=9 OR P(8)=9 OR P(9)
=9 THEN GOTO 3040
3030 GOTO 500
3040 LET X=0
3041 IF P(1)=9 OR P(2)=9 OR P(3)
=9 THEN LET G=100+4*E
3043 IF G=100+4*E THEN LET X=100
3045 IF G=100+4*E THEN GOTO 3070
3050 IF P(10)=9 OR P(11)=9 OR P(
12)=9 THEN LET G=100+4*E
3053 IF G=100+4*E THEN LET X=100
3055 IF G=100+4*E THEN GOTO 3080
3060 GOTO 500
3070 IF P(10)=9 OR P(11)=9 OR P(
12)=9 THEN LET G=200+8*E
3073 IF G=200+8*E THEN LET X=200
3075 GOTO 3100
3080 IF P(1)=9 OR P(2)=9 OR P(3)
=8 THEN LET G=200+8*E
3083 IF G=200+8*E THEN LET X=200
3085 GOTO 3100
3100 LET U=INT (RND*10)+1
3105 IF E<10 THEN LET U=INT (RND
*13)+1
3107 IF U>10 THEN LET U=9-INT (R
ND*E)+1
3110 IF U>E THEN LET G=G-X
3115 GOSUB 6000
3120 GOTO 500
3500 IF F=0 THEN PRINT AT 20,13;
"HALTEN?";AT 20,23;"       ";
3505 IF K<=0 THEN GOTO 25
3510 IF F=1 THEN GOTO 3600
3515 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 351
5
3516 IF INKEY$="" THEN GOTO 3516`
3518 LET I$=INKEY$
3519 IF I$="0" THEN LET F=0
3520 IF I$="0" THEN GOTO 240
```

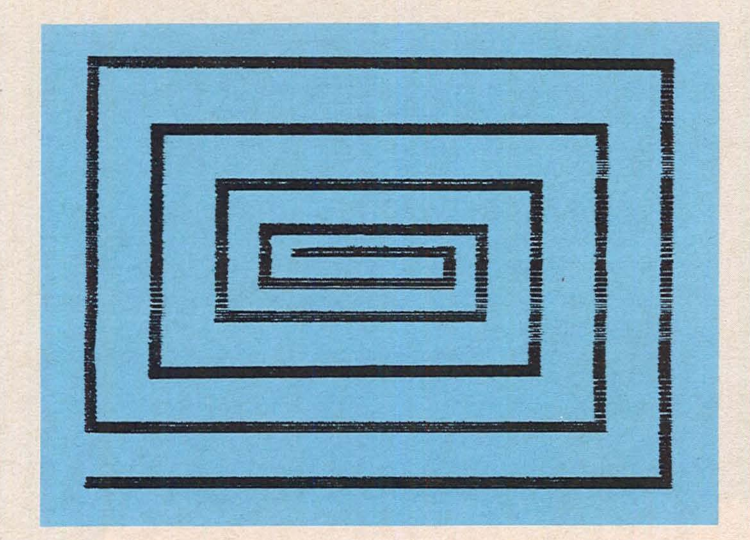
```
3521 IF I$="K" THEN LET LU=1
3522 IF I$="K" THEN GOTO 3515
3523 IF I$="C" THEN GOTO 3500
3525 IF I$="E" THEN GOTO 5000
3527 LET H(1)=VAL (I$)
3528 PRINT AT 20,23;H(1);
3530 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 353
0
3531 IF INKEY$="" THEN GOTO 3531
3532 LET I$=INKEY$
3535 IF I$="0" THEN GOTO 4300
3536 IF I$="C" THEN GOTO 3500
3537 IF I$="E" THEN GOTO 5000
3538 LET H(2)=VAL (I$)
3539 PRINT AT 20,24;H(2)
3540 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 354
0
3541 IF INKEY$="" THEN GOTO 3541
3542 LET I$=INKEY$
3545 IF I$="0" THEN GOTO 4200
3546 IF I$="C" THEN GOTO 3500
3547 IF I$="E" THEN GOTO 5000
3548 LET H(3)=VAL (I$)
3549 PRINT AT 20,25;H(3);
3550 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 355
0
3551 IF INKEY$="" THEN GOTO 3551
3552 LET I$=INKEY$
3560 IF I$="0" THEN GOTO 4100
3600 PRINT AT 20,13;"
   "
3602 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 360
2
3605 IF INKEY$="" THEN GOTO 3605
3606 LET I$=INKEY$
3607 IF I$="0" THEN LET F=0
3610 IF I$="0" THEN GOTO 240
3611 IF I$="C" THEN GOTO 3500
3612 IF I$="E" THEN GOTO 5000
3615 IF I$<>"0" THEN PRINT AT 20
,5;"HALTEN GEHT NICHT";
3617 LET F=0
3620 FOR I=1 TO 50
3625 NEXT I
3630 GOTO 240
4100 PRINT AT 20,13;"▚▚▚▚▚▚▚▚"
4102 LET MU=12
4105 IF H(1)=1 AND H(2)=2 AND H(
3)=3 THEN LET J=10
4107 IF J=10 AND P(5)>9 THEN LET
 MU=9
4110 IF H(1)=1 AND H(2)=2 AND H(
3)=4 THEN LET J=7
4112 IF J=7 AND P(5)>9 THEN LET
MU=9
4120 IF H(1)=1 AND H(2)=3 AND H(
3)=4 THEN LET J=4
4122 IF J=4 AND P(8)>9 THEN LET
MU=9
4130 IF H(1)=2 AND H(2)=3 AND H(
3)=4 THEN LET J=1
4132 IF J=1 AND P(8)>9 THEN LET
MU=9
4150 FOR I=0 TO 2
4151 LET P(J+I)=INT (RND*MU)+1
4152 IF P(J+I)>8 THEN LET R=INT
(RND*10)+1
4153 IF P(J+I)>8 AND R<6 THEN LE
T P(J+I)=INT (P(J+I)/((RND*4)+1)
+0.5)
4154 NEXT I
4155 LET F=1
4160 IF J=10 THEN GOSUB 4515
4161 IF J=7 THEN GOSUB 4510
4162 IF J=4 THEN GOSUB 4505
4163 IF J=1 THEN GOSUB 4500
4165 GOTO 4536
4200 PRINT AT 20,13;"▚▚▚▚▚▚▚▚"
4201 LET MU=12
4202 IF H(1)=1 AND H(2)=2 THEN G
OTO 4250
4205 IF H(1)=1 AND H(2)=3 THEN G
OTO 4255
4210 IF H(1)=1 AND H(2)=4 THEN G
OTO 4260
4215 IF H(1)=2 AND H(2)=3 THEN G
OTO 4265
4220 IF H(1)=2 AND H(2)=4 THEN G
OTO 4270
4225 IF H(1)=3 AND H(2)=4 THEN G
OTO 4275
4250 LET J=7
4251 LET Q=10
4252 IF P(5)>9 THEN LET MU=9
4253 GOTO 4280
4255 LET J=4
4256 LET Q=10
4257 IF P(8)>9 THEN LET MU=9
4258 GOTO 4280
4260 LET J=4
4261 LET Q=7
4262 IF P(2)>9 THEN LET MU=9
4263 GOTO 4280
4265 LET J=1
4266 LET Q=10
4267 IF P(5)>9 THEN LET MU=9
4268 GOTO 4280
4270 LET J=1
4271 LET Q=7
4272 IF P(5)>9 THEN LET MU=9
4273 GOTO 4280
4275 LET J=1
4276 LET Q=4
4277 IF P(8)>9 THEN LET MU=9
4278 GOTO 4280
4280 FOR I=0 TO 2
4281 LET P(J+I)=INT (RND*MU)+1
4282 NEXT I
4283 FOR I=0 TO 2
4284 LET P(Q+I)=INT (RND*12)+1
4285 NEXT I
4286 LET F=1
4290 IF J=1 OR Q=1 THEN GOSUB 45
00
4291 IF J=4 OR Q=4 THEN GOSUB 45
05
4292 IF J=7 OR Q=7 THEN GOSUB 45
10
4293 IF J=10 OR Q=10 THEN GOSUB
4515
4299 GOTO 4536
4300 PRINT AT 20,13;"▚▚▚▚▚▚▚▚"
4302 IF H(1)=1 THEN GOTO 4330
4305 IF H(1)=2 THEN GOTO 4340
4310 IF H(1)=3 THEN GOTO 4350
4315 IF H(1)=4 THEN GOTO 4360
4330 LET J=4
4331 LET Q=7
4332 LET L=10
4333 GOTO 4370
4340 LET J=1
4341 LET Q=7
4342 LET L=10
4343 GOTO 4370
4350 LET J=1
4351 LET Q=4
4352 LET L=10
4353 GOTO 4370
4360 LET J=1
4361 LET Q=4
4362 LET L=7
4363 GOTO 4370
4370 FOR A=0 TO 2
4371 LET P(J+A)=INT (RND*9)+1
4372 NEXT A
4380 FOR B=0 TO 2
4381 LET P(Q+B)=INT (RND*12)+1
4385 NEXT B
4390 FOR C=0 TO 2
4391 LET P(L+C)=INT (RND*12)+1
4392 NEXT C
4393 IF J=1 OR Q=1 OR L=1 THEN G
OSUB 4500
4394 IF J=4 OR Q=4 OR L=4 THEN G
OSUB 4505
4395 IF J=7 OR Q=7 OR L=7 THEN G
OSUB 4510
4396 IF J=10 OR Q=10 OR L=10 THE
N GOSUB 4515
4398 LET F=1
4399 GOTO 4539
4500 FOR I=1 TO 3
4501 GOSUB 8000-10*I
4502 NEXT I
4503 RETURN
4505 FOR I=4 TO 6
4506 GOSUB 8000-10*I
4507 NEXT I
4508 RETURN
4510 FOR I=7 TO 9
4511 GOSUB 8000-10*I
4512 NEXT I
4513 RETURN
4515 FOR I=10 TO 12
4516 GOSUB 8000-10*I
4517 NEXT I
4518 RETURN
4536 LET K=K-E
4541 PRINT AT 18,27;K;" ";
4550 LET F=1
4560 GOTO 490
5000 INPUT N
```

```
5002 LET Y=0
5005 IF N>10 THEN GOTO 5000
5007 IF N>E THEN LET F=1
5010 IF N<E THEN LET F=0
5015 IF NO=1 THEN LET F=1
5017 LET NO=0
5020 LET E=N
5030 PRINT AT 18,8;E;" ";
5032 GOTO 3500
5035 IF Y=1 THEN PRINT AT 20,13;
"          ";
5037 IF Y=1 THEN LET F=0
5038 IF Y=0 THEN LET F=1
5040 GOTO 3500
5045 LET Y=0
5050 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 505
0
5060 IF INKEY$="" THEN GOTO 5060
5070 IF INKEY$="0" THEN GOTO 240
5080 GOTO 240
5500 PRINT AT 19,9;"4";AT 19,12;
"8";AT 19,18;"8";
5503 IF LU=1 AND AA<12 THEN LET
AA=AA+5
5505 IF LU=0 AND G*V>999 THEN LE
T AA=31-INT (RND*10)
5510 FOR I=0 TO 31-AA
5520 PRINT AT 19,31-I;"<";
5530 NEXT I
5540 RETURN
6000 PRINT AT 19,2;"1";AT 19,5;"
2";AT 19,8;"3";AT 19,11;"4";AT 1
9,14;"5";AT 19,17;"6";AT 19,20;"
7";AT 19,23;"8";AT 19,26;"9";AT
19,29;"10";
6010 LET U=3*U
6020 FOR I=0 TO 33-U
6030 PRINT AT 19,31-I;"<";
6040 NEXT I
6042 FOR T=1 TO 7
6044 NEXT T
6050 RETURN
7880 LET A=13
7882 LET B=25
7883 GOSUB 8000+100*P(I)
7884 RETURN
7890 LET A=7
7892 LET B=25
7893 GOSUB 8000+100*P(I)
7894 RETURN
7900 LET A=1
7902 LET B=25
7903 GOSUB 8000+100*P(I)
7904 RETURN
7910 LET A=13
7912 LET B=17
7913 GOSUB 8000+100*P(I)
7914 RETURN
7920 LET A=7
7922 LET B=17
7923 GOSUB 8000+100*P(I)
7924 RETURN
7930 LET A=1
7932 LET B=17
7933 GOSUB 8000+100*P(I)
7934 RETURN
7940 LET A=13
7942 LET B=9
7943 GOSUB 8000+100*P(I)
7944 RETURN
7950 LET A=7
7952 LET B=9
7953 GOSUB 8000+100*P(I)
7954 RETURN
7960 LET A=1
7962 LET B=9
7963 GOSUB 8000+100*P(I)
7964 RETURN
7970 LET A=13
7972 LET B=1
7973 GOSUB 8000+100*P(I)
7974 RETURN
7980 LET A=7
7982 LET B=1
7983 GOSUB 8000+100*P(I)
7984 RETURN
7990 LET A=1
7992 LET B=1
7993 GOSUB 8000+100*P(I)
7994 RETURN
8100 PRINT AT A,B;"     ";AT A+
1,B;"     ";AT A+2,B;"     ";A
T A+3,B;P$
8110 RETURN
8200 PRINT AT A,B;"     ";AT A+
1,B;"     ";AT A+2,B;"     ";A
T A+3,B;P$
8210 RETURN
8300 PRINT AT A,B;"     ";AT A+
1,B;"     ";AT A+2,B;"     ";A
T A+3,B;P$
8310 RETURN
8400 PRINT AT A,B;"     ";AT A+
1,B;"     ";AT A+2,B;"     ";A
T A+3,B;P$
8410 RETURN
8500 PRINT AT A,B;"     ";AT A+
1,B;"     ";AT A+2,B;"     ";A
T A+3,B;"     "
8510 RETURN
8600 PRINT AT A,B;"     ";AT A+
1,B;"     ";AT A+2,B;"     ";A
T A+3,B;P$
8610 RETURN
8700 PRINT AT A,B;"     ";AT A+
1,B;"     ";AT A+2,B;"     ";A
T A+3,B;P$
8710 RETURN
8800 PRINT AT A,B;"     ";AT A+
1,B;"     ";AT A+2,B;"     ";A
T A+3,B;P$
8810 RETURN
8900 PRINT AT A,B-1;"       ";AT
 A+1,B-1;"       ";AT A+2,B-1;"
       ";AT A+3,B-1;"       "
8910 RETURN
9000 PRINT AT A,B;P$;AT A+1,B;"
BAR  ";AT A+2,B;P$;AT A+3,B;P$
9010 RETURN
9100 PRINT AT A,B;P$;AT A+1,B;"
BAR  ";AT A+2,B;" BAR  ";AT A+3,
B;P$
9110 RETURN
9200 PRINT AT A,B;" BAR  ";AT A+
1,B;" BAR  ";AT A+2,B;" BAR  ";A
T A+3,B;P$
9210 RETURN
9500 SAVE "AMBASSADOR"
9510 GOTO 10
```



Malstift

Mit diesem kurzen Programm können Sie mit dem ZX81 (1K) einfache Grafiken auf den Bildschirm zeichnen.



```
  5 LET X=0
 10 LET Y=0
 15 PLOT X,Y
 20 IF INKEY$="8" AND X<53 THEN
 LET X=X+1
 25 IF INKEY$="5" AND X>0 THEN
LET X=X-1
 30 IF INKEY$="7" AND Y<38 THEN
 LET Y=Y+1
 35 IF INKEY$="6" AND Y>0 THEN
LET Y=Y-1
 40 GOTO 15
```

Schrecksekunde

In kritischen Situationen kommt es auf schnelle Reaktion an. Trainieren Sie Ihr Reaktionsvermögen mit dem ZX81 (1K)

Der Bildschirm ist zunächst dunkel. Nachdem er hell geworden ist, sollen Sie möglichst schnell reagieren, indem Sie irgendeine Taste drücken. Ihre Reaktionszeit wird dann in Sekunden angegeben. Nach jeweils vier Testdurchläufen verschafft Ihnen ein Balkendiagramm einen Überblick über Ihren Trainingsfortschritt.




```
  5 DIM A(4)
  7 LET A=0
 10 FOR I=1 TO 4
 15 PRINT "TEST ";I
 20 PRINT
 25 FAST
 30 FOR J=1 TO 100*RND+100
 35 NEXT J
 37 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 37
 40 SLOW
 45 POKE 16437,255
 50 POKE 16436,255
 55 PRINT "DRUECKEN SIE JETZT E
INE TASTE"
 60 IF INKEY$="" THEN GOTO 60
 65 LET A(I)=(255-PEEK 16437)*5
+(255-PEEK 16436)/50
 67 IF A(I)>A THEN LET A=A(I)
 70 PRINT
 75 PRINT "IHRE REAKTIONSZEIT B
ETUG"
 80 PRINT A(I);" SEKUNDEN"
 85 PRINT
 90 PRINT "DRUECKEN SIE N/L"
 95 INPUT A$
100 CLS
105 NEXT I
110 CLS
115 PRINT "ERGEBNIS"
120 PRINT
125 PRINT "TEST  --> ZEIT"
130 FOR I=1 TO 4
135 PRINT I;" ";
140 FOR J=1 TO A(I)*30 STEP 32/
(A*100)
145 PRINT "█";
150 NEXT J
155 PRINT
160 NEXT I
```

Verfolgt

Der ZX81 (1K) macht Jagd auf Sie. Wie lange entkommen Sie seinem Zugriff?

Sie werden als Sternchen auf dem Bildschirm dargestellt und von einem Kreuz gejagt. Der Fluchtweg wird mit den vier Richtungstasten gewählt. Wenn der Rechner Sie gefangen hat, bekommen Sie eine Mitteilung darüber, welche Zeit Sie erreicht haben.

```
  5 LET A=1
 10 LET B=0
 15 LET C=15
 20 LET D=20
 30 POKE 16436,255
 35 POKE 16437,255
 40 PRINT AT A,B;"+"
 45 PRINT AT C,D;"*"
 55 IF A<C THEN LET A=A+.5
 60 IF A>C THEN LET A=A-.5
 65 IF B<D THEN LET B=B+.5
 70 IF B>D THEN LET B=B-.5
 75 CLS
 76 PRINT AT A,B;"+"
 80 LET A$=INKEY$
 85 IF INT (A+.5)=C AND INT (B+
.5)=D THEN GOTO 105
 90 LET D=D+(1 AND A$="8")-(1 A
ND A$="5")
 95 LET C=C+(1 AND A$="6")-(1 A
ND A$="7")
100 GOTO 40
105 PRINT (65535-PEEK 16436-256
*PEEK 16437)/60
```

Reversi

Der ZX81 (16K) fordert Sie zu einem Match heraus und erweist sich als spielstarker Gegner.

Das Programm soll als Beispiel dafür dienen, wie man auf dem ZX81 strategische Brettspiele programmieren kann.

Diese Version von "Reversi" wird auf einem 8 × 8-Brett gespielt. Die beiden Spieler setzen abwechselnd Steine und versuchen dabei in möglichst vielen der acht Richtungen (horizontal, vertikal, diagonal) einen einzelnen gegnerischen Stein zwischen zwei eigenen Steinen einzuklemmen. Ein solcher gegnerischer Stein wandelt sich daraufhin in einen eigenen um. Es können nicht mehrere Steine in der gleichen Richtung umgewandelt werden.

Zu Beginn des Spiels läßt Sie ein Menü die beiden Gegner wählen. Sie können dabei jede der vier Kombinationen zwischen Rechner und Spieler angeben. Es ist also möglich, den Rechner gegen sich selbst spielen zu lassen, einen Mensch gegen den Rechner antreten zu lassen (wobei entweder der Rechner oder der Mensch beginnt) oder den Bildschirm nur als Brettersatz für zwei spielende Menschen zu benutzen.

Ein Maschinenprogrammteil, der zu Beginn in die REM-Zeile mit der Zeilennummer 1 geschrieben wird, macht den Rechner zu einem schnell reagierenden Partner mit guter Strategie.

Die Bezeichnung der Felder ist wie beim Schachbrett. Eine Eingabe besteht also aus einem Buchstaben (A bis H), gefolgt von einer Zahl (1 bis 8). Unsinnige Züge (falsche Zeichen, Felder außerhalb des Brettes oder bereits besetzte Fel-

```
  1 REM 800 ZEICHEN
  2 GOTO 10
  3 CLEAR
  4 SAVE "RV█"
  5 GOSUB 900
 10 PRINT AT 10,8;"SPIELMODUS ?

 11 FOR I=1 TO 2
 12 FOR J=1 TO 2
 13 PRINT AT 10+2*I+J,8;CHR$ (2
*I+J+153);TAB 12;N$(I);" - ";N$(
J)
 14 NEXT J
 15 NEXT I
 16 LET Q=CODE INKEY$
 20 IF NOT Q THEN GOTO 16
 25 LET Q=Q+(Q>28)-28
 27 DIM B(2)
 30 CLS
100 LET E=0
110 DIM C(2)
115 PRINT TAB 4;
120 FOR I=0 TO 99
121 PRINT "██████████";
122 POKE R+I,0
123 NEXT I
125 PRINT AT 0,0;N$(1+(Q>2));"
 **REVERSI***     ";N$(1+(Q=2 OR
Q>3));TAB 7;"██████████████████"
126 PRINT TAB 1;Z$(1,1);TAB 29;
Z$(2,1);TAB 1;Z$(1,2);TAB 29;Z$(
2,2)
130 FOR I=1 TO 8
132 PRINT AT 18,5+2*I;"█";CHR$
(165+I);"██";AT 18-2*I,7;"█";TAB
 24;"█";TAB 7;CHR$ (156+I);TAB 2
4;"█"
```

der) werden zurückgewiesen und neu angefordert.

Die Spielregeln schreiben vor, daß bei jedem Zug ein gegnerischer Stein umgewandelt werden muß. Ein Zug, der dies nicht bewirken kann, wird zwar angenommen, der Stein wird aber zur Strafe nicht gesetzt; der Zug ist verschenkt.

Wenn ein Gegner keinen Stein setzen kann, wird dies durch eine fehlende Ecke am oberen Brettrand der jeweiligen Seite angezeigt. Es kann vorkommen, daß beide Gegner nicht mehr ziehen können. Das Spiel ist dann zu Ende. Es ist ebenfalls beendet, wenn einer der Spieler keine Steine mehr auf dem Brett hat oder schließlich das ganze Brett voller Steine ist.

Der Punktestand gibt die Anzahl der Steine jedes Gegners wieder und ist auf der jeweiligen Seite des Bildschirms eingeblendet. Die einzelnen Züge werden neben dem Brett alle mitprotokolliert (Buchstaben sind negativ dargestellt, nur bei verschenkten Zügen sind sie in Normalschrift). Bei Spielende wird auf dem oberen Brettrand der Spielstand angezeigt (nach dem ersten Spiel also 1 : 0 oder 0 : 1) und sofort ein neues Spiel begonnen.

Inbetriebnahme des Programmes

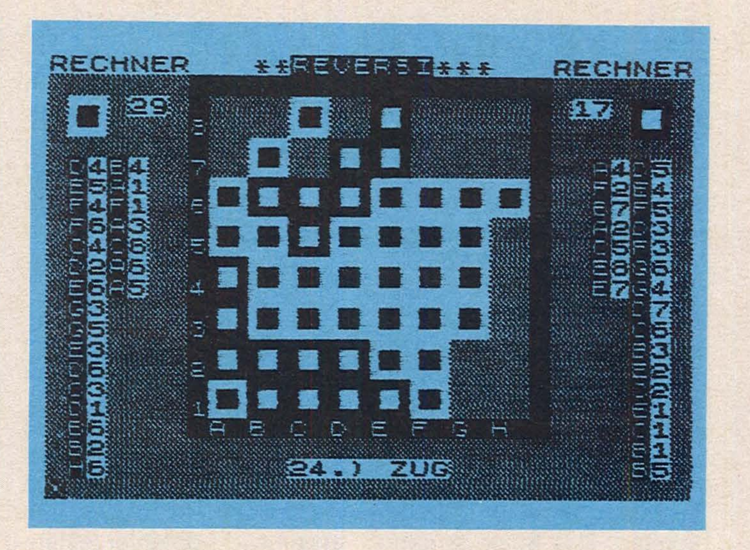
Die erste Programmziele ist ein REM-Statement mit 300 beliebigen Zeichen. Nach dem Abtippen des Programmes können Sie das Programm mit dem Kommando "GOTO 5" auf eventuelle Tippfehler testen. Läuft alles nach Wunsch, unterbrechen Sie den Ablauf mit der Taste "BREAK" und geben Sie zum Speichern des Programmes auf Kassette "GOTO 3" ein. Mit "GOTO 1" kann das Programm nach "BREAK" jederzeit neu gestartet werden. Bei versehentlichem "RUN" ist dazu jedoch "GOTO 5" nötig. Beim Laden von Kassette startet das Programm selbständig.

Horst Brand

```
 133 NEXT I
 135 PRINT AT 7,13;"▄▄▄▄▄▄";TAB
13;"▌";TAB 18;"▐";TAB 13;"▌";TAB
 18;"▐";TAB 13;"▌";TAB 18;"▐";TA
B 13;"▌";TAB 18;"▐";TAB 13;"▀▀▀▀
▀▀"
 140 FOR H=1 TO 99
 142 FOR I=1 TO 2
 143 PRINT AT 20,12;("█████████"
AND I=1);("█████████" AND I=2);AT
 20,12;(" " AND H<10)+STR$ H+".)
 ZUG"
 144 PRINT AT 21,31*(I-1);"█"
 145 LET M(I)=0
 146 POKE 16672,3-I
 147 LET M=INT (USR 16630/256)
 148 LET M(I)=NOT M AND H>2
 149 IF I+1<Q OR I=Q THEN GOTO 1
67
 150 IF H<3 THEN GOTO 162
 151 IF NOT M THEN GOTO 309
 152 LET A=8
 153 FOR J=1 TO M
 154 IF PEEK (16738+3*J)>A THEN
GOTO 157
 155 LET B=J
 156 LET A=PEEK (16738+3*J)
 157 NEXT J
 158 IF A>6 THEN LET B=INT (RND*
M)+1
 159 LET X=9-PEEK (16736+3*B)
 160 LET Y=9-PEEK (16737+3*B)
 161 GOTO 240
 162 LET X=4+INT (RND*2)
 163 LET Y=4+INT (RND*2)
 164 IF PEEK (R+10*X+Y) THEN GOT
O 162
 165 GOTO 240
 167 LET B=3*(H<3)
 168 LET A=14*I-6
 170 PRINT AT 20,A;"█ ";
 171 LET D$=INKEY$
```

```
 172 PRINT AT 20,A;" "
 173 IF H>2 AND CODE D$=118 THEN
 GOTO 309
 174 IF CODE D$<38+B OR CODE D$>
45-B THEN GOTO 170
 183 PRINT AT 20,A;D$
 184 IF CODE INKEY$ THEN GOTO 18
4
 185 PRINT AT 20,A+1;"█"
 186 LET D$(2)=INKEY$
 187 PRINT AT 20,A+1;" "
 188 IF H>2 AND CODE D$(2)=118 T
HEN GOTO 309
 189 IF CODE D$(2)<29+B OR CODE
D$(2)>36-B THEN GOTO 185
 190 PRINT AT 20,A+1;D$(2)
 191 IF CODE INKEY$ THEN GOTO 19
1
 197 LET X=CODE D$-37
 198 LET Y=CODE D$(2)-28
 240 LET A=R+10*X+Y
 242 IF PEEK A THEN GOTO 168
 245 LET E=H>2
 250 FOR J=1 TO 8
 254 LET B=PEEK (16612+2*J)+256*
PEEK (16613+2*J)-256
 255 LET C=INT (ABS B/9)*ABS B/8
 256 LET F=16-2*Y
 257 LET G=6+2*X
 260 IF PEEK (A+B)<>3-I THEN GOT
O 290
 270 IF PEEK (A+B+B)<>I THEN GOT
O 290
 271 IF NOT E THEN GOTO 280
 272 PRINT AT F,G;"  ";TAB G;"
 ";AT F,G;Z$(I,1);TAB G;Z$(I,2)
 273 POKE A,I
 274 LET C(I)=C(I)+1
 276 LET E=0*RND**RND
 280 LET D=6+2*(C+X)
 281 LET C=18-2*(B-10*C+Y)
 282 PRINT AT C,D;"▒▒";TAB D;"▒▒
";AT C,D;Z$(I,1);TAB D;Z$(I,2)
 285 POKE A+B,I
 286 LET C(I)=C(I)+1
 287 LET C(3-I)=C(3-I)-1
 290 NEXT J
 303 IF H>2 THEN GOTO 307
 304 PRINT AT F,G;"  ";TAB G;"
 ";AT F,G;Z$(I,1);TAB G;Z$(I,2)
 305 POKE A,I
 306 LET C(I)=C(I)+1
 307 PRINT AT 4+H-16*(INT ((H-1)
/16)),1+(2-4*(I=2))*(INT ((H-1)/
16))+28*(I=2);CHR$ (X+165-128*E)
+CHR$ (Y+28)
 309 PRINT AT 2,4;(" " AND C(1)<
=9);C(1);TAB 26;(" " AND C(2)<=9
);C(2)
 310 LET A=((NOT C(1) OR NOT C(2
)) AND H>1) OR C(1)+C(2)>63
 311 LET M(1)=M(1) OR A
 312 LET M(2)=M(2) OR A
 313 PRINT AT 1,17*I-10;CHR$ (12
8+I*M(I))
 314 IF NOT M(1) OR NOT M(2) THE
N GOTO 328
 315 LET A=(C(2)>=C(1))+1
 316 LET B=28*A-27
 317 LET B(A)=B(A)+1
 319 PRINT AT 1,14;CHR$ (B(1)+15
6);"█";CHR$ (B(2)+156)
 320 FOR K=1 TO 40
 321 PRINT AT 2,B;"  ";TAB B;"
 ";AT 2,B;Z$(A,1);TAB B;Z$(A,2)
 322 NEXT K
 327 GOTO 30
 328 PRINT AT 21,31*(I-1);"▒"
 329 NEXT I
 330 IF H=2 THEN PRINT AT 7,13;"
▒▒▒▒▒▒";TAB 13;"▒";TAB 18;"▒";TA
B 13;"▒";TAB 18;"▒";TAB 13;"▒";T
AB 18;"▒";TAB 13;"▒";TAB 18;"▒";
TAB 13;"▒▒▒▒▒▒"
 340 NEXT H
 900 FAST
 910 DIM M(2)
 920 DIM D$(2)
 930 DIM N$(2,7)
 932 LET N$(1)="RECHNER"
 934 LET N$(2)="SPIELER"
 960 DIM Z$(2,2,2)
 961 LET Z$(1,1)=CHR$ 135+CHR$ 4
 962 LET Z$(1,2)=CHR$ 2+CHR$ 1
```

```
963 LET Z$(2,1)=CHR$ 7+CHR$ 132
964 LET Z$(2,2)=CHR$ 130+CHR$ 1
29
970 LET R=16514
990 LET C$="0101F700F600F500FF0
009010A010B01218D40110000D5E50E0
806087EFE00204CE1D11E08D5E57B326
24121E440160019195E2356E1E525193
E02BE2028251930D20023E02BE201E3A6
2413D326241E1D1FE07200114D5E5216
0415A16001919197123702377E1D11DD
5E520BEE123E510AAE12323E50D20A1E
1C1C9"
992 FOR J=1 TO LEN C$/2
994 POKE 16613+J,16*(CODE C$(2*
J-1)-28)+CODE C$(2*J)-28
996 NEXT J
997 SLOW
999 RETURN
```



Squash und Tennis

An diesen beiden Programmen lassen sich recht gut die Grundelemente der Programmierung von Ballspielen erkennen.

Beim Programm 'Tennis' haben zwei Spieler jeweils die Aufgabe, den von der Gegenseite kommenden Ball mit ihrem Schläger zurückzuschlagen. Der linke Spieler bewegt seinen Schläger mit den Tasten 'P' und 'O', der rechte mit 'Q' und 'W' nach oben bzw. unten.

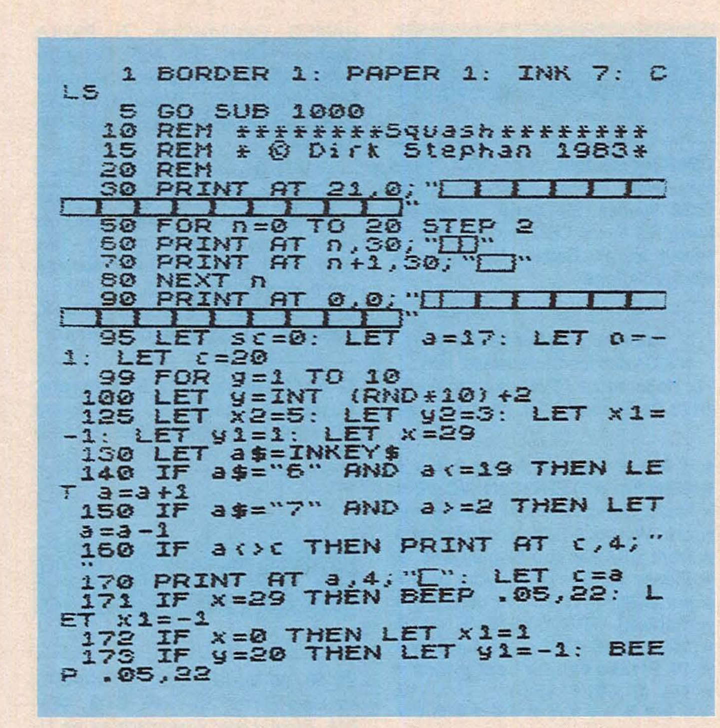
Beim Programm 'Squash' spielt ein Spieler allein. Die Bälle werden nicht von einem Gegenspieler sondern von einer zusätzlichen Wand zurückgespielt. Die Steuerung des Schlägers wird hier von den Tasten '6' und '7' übernommen.

Bei beiden Spielen wird jeweils nach zehn verschossenen Bällen die Punktzahl für den bzw. die Spieler angezeigt.

Dirk Stephan

```
  1 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
  5 GO SUB 1000
 10 REM ********Tennis********
 15 REM * © Dirk Stephan 1983*
 20 REM
 30 PRINT AT 21,0;"████████████████
████████████████"
 90 PRINT AT 0,0;"████████████████
████████████████"
 95 LET sco=0: LET sc=0: LET a=
17: LET o=-1: LET c=20: LET b=a:
 LET d=20
 99 FOR g=1 TO 10
100 LET y=INT (RND*10)+2
125 LET x2=5: LET y2=3: LET x3=
INT (RND*2)+1: LET y1=1: LET x=1
5
126 IF x3=1 THEN LET x1=-1
127 IF x3=2 THEN LET x1=1
130 LET a$=INKEY$
140 IF a$="q" AND a<=19 THEN LE
T a=a+1
150 IF a$="w" AND a>=2 THEN LET
 a=a-1
153 IF a$="o" AND b<=19 THEN LE
T b=b+1
154 IF a$="p" AND b>=2 THEN LET
 b=b-1
160 IF a<>c THEN PRINT AT c,4;"
"
165 IF b<>d THEN PRINT AT d,24
;" "
166 PRINT AT b,24;"▜": LET d=b
170 PRINT AT a,4;"▛": LET c=a
172 IF x=0 THEN LET x1=1
173 IF y=20 THEN LET y1=-1: BEE
P .05,22
174 IF y=1 THEN LET y1=1: BEEP
.05,22
180 LET x=x+x1: LET y=y+y1
185 PRINT AT y2,x2;" "
186 IF x2=0 OR x2=30 THEN GO TO
300
190 PRINT AT y,x;"●": LET x2=x:
 LET y2=y
195 IF a=y AND x=4 THEN BEEP .0
5,22: LET x1=1: LET sc=sc+1
196 IF b=y AND x=24 THEN BEEP .
05,22: LET x1=-1: LET sco=sco+1
200 GO TO 130
300 NEXT g
310 FOR n=10 TO -10 STEP -1: BE
EP .1,n
320 NEXT n
330 CLS
340 PRINT "LEFT SCORE: ";sc,"RI
GHT SCORE: ";sco
350 PRINT AT 5,0;"One more? (j/
n)"
360 INPUT a$: IF a$="j" THEN GO
 TO 6
370 BORDER 7: FLASH 1: PAPER 7:
 INK 0: CLS
380 PRINT AT 10,5;"© Dirk Steph
an 1983"
500 STOP
1000 DATA 255,128,128,128,128,12
8,128,255,255,129,129,129,129,12
9,129,255,255,1,1,1,1,1,1,255,0,
24,60,126,126,60,24,0
1010 FOR a=USR "a" TO USR "d"+7
1020 READ b: POKE a,b: NEXT a
1030 RETURN
```

Listing von 'Tennis'



```
   1 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
   5 GO SUB 1000
  10 REM ********Squash*********
  15 REM * © Dirk Stephan 1983*
  20 REM
  30 PRINT AT 21,0;"□□□□□□□□□□□□□□□"
  50 FOR n=0 TO 20 STEP 2
  60 PRINT AT n,30;"□□"
  70 PRINT AT n+1,30;"□"
  80 NEXT n
  90 PRINT AT 0,0;"□□□□□□□□□□□□□□□"
  95 LET sc=0: LET a=17: LET o=-
1: LET c=20
  99 FOR g=1 TO 10
 100 LET y=INT (RND*10)+2
 125 LET x2=5: LET y2=3: LET x1=
-1: LET y1=1: LET x=29
 130 LET a$=INKEY$
 140 IF a$="6" AND a<=19 THEN LE
T a=a+1
 150 IF a$="7" AND a>=2 THEN LET
 a=a-1
 160 IF a<>c THEN PRINT AT c,4;"
"
 170 PRINT AT a,4;"□": LET c=a
 171 IF x=29 THEN BEEP .05,22: L
ET x1=-1
 172 IF x=0 THEN LET x1=1
 173 IF y=20 THEN LET y1=-1: BEE
P .05,22
```

```
 174 IF y=1 THEN LET y1=1: BEEP
.05,22
 180 LET x=x+x1: LET y=y+y1
 185 PRINT AT y2,x2;" "
 186 IF x2=0 THEN GO TO 300
 190 PRINT AT y,x;"●": LET x2=x:
 LET y2=y
 195 IF a=y AND x=4 THEN BEEP .0
5,22: LET x1=1: LET sc=sc+1
 200 GO TO 130
 300 NEXT g
 310 FOR n=10 TO -10 STEP -1: BE
EP .1,n
 320 NEXT n
 330 CLS
 340 PRINT "YOUR SCORE: ";sc
 350 PRINT AT 5,0;"One more? (j/
n)"
 360 INPUT a$: IF a$="j" THEN GO
 TO 6
 370 BORDER 7: FLASH 1: CLS
 380 PRINT AT 10,5;"© Dirk Steph
an 1983"
 500 STOP
1000 DATA 255,128,128,128,128,12
8,128,255,255,129,129,129,129,12
9,129,255,255,1,1,1,1,1,1,255,0,
24,60,126,126,60,24,0
1010 FOR a=USR "a" TO USR "d"+7
1020 READ b: POKE a,b: NEXT a
1030 RETURN
```

Listing von 'Squash'

Laufschrift

Ein Maschinenprogramm läßt einen bis zu 255 Zeichen langen Text ununterbrochen über die Anzeige des PC1500 wandern

Vor dem Eintippen des BASIC-Programmes muß ein Speicherbereich für das Maschinenprogramm vor BASIC-Programmen geschützt werden:

NEW & 4200 [ENTER]
Nach dem Programmstart mit
RUN [ENTER]
beginnt ein Text des Autors zu laufen.

Dieser Text befindet sich im Speicher ab der Adresse &4101. Für eigene Texte muß dieser Speicherbereich entsprechend geändert werden.

Das BASIC-Programm hat nun seine Pflicht getan und mit
NEW [ENTER]
kann der Platz für andere beliebige BASIC-Programme frei gemacht werden. Die Laufschrift bleibt (auch unabhängig von BASIC-Programmen) jederzeit aufrufbar durch
CALL &40C5 [ENTER]

Durch ein begleitendes Tuckern wird die Aufmerksamkeit des Lesers erhöht. Mit einem Piepen beginnt der Text von vorn. Die Laufschrift kann mit [BREAK] jederzeit unterbrochen und mit CALL &40C5 neu gestartet werden.

Die Laufgeschwindigkeit wird von den Adressen &40E5 bis &40EA festgelegt.

Hans Wittwer

```
100:REM PC1500-
    WANDERSCHRIFT
110:REM URHEBER-
    RECHTE 1983;
    HANS WITTWER
    9327 TUEBACH
    TEL.071.418441
120:POKE &40C5, 190
    , 230, 105, 104, 6
    5, 106, 0, 253, 16
    8, 106, 8, 72, 1, 7
    4, 4, 190, 230, 11
    1, 90, 6
130:POKE &40D9, 20,
    253, 42, 253, 168
    , 174, 120, 117, 1
    81, 26, 205, 146,
    104, 0, 106, 4, 20
    5, 172
140:POKE &40EB, 205
    , 166, 137, 15, 86
    , 20, 183, 0, 153,
    27, 253, 42, 100,
    110, 112, 153, 48
    , 158, 57
150:POKE &40FE, 253
    , 42, 154
160:POKE &4101, 42,
    42, 42, 42, 42, 42
    , 42, 42, 32, 71, 8
    5, 84, 69, 78, 32,
    84, 65, 71, 44, 32
    , 70, 82, 65
170:POKE &4118, 85,
    32, 87, 73, 84, 84
    , 87, 69, 82, 33, 3
    2, 83, 73, 69, 32,
    72, 65, 66, 69, 78
    , 32, 69, 73
180:POKE &412F, 78,
    69, 78, 32, 87, 85
    , 78, 68, 69, 82, 8
    6, 79, 76, 76, 69,
    78, 32, 71, 65, 82
    , 84, 69, 78
190:POKE &4146, 32,
    46, 46, 46, 32, 85
    , 78, 68, 32, 77, 7
    3, 84, 32, 69, 73,
    71, 69, 78, 69, 77
    , 32, 71, 69
200:POKE &415D, 87,
    85, 69, 82, 90, 32
    , 83, 67, 72, 77, 6
    9, 67, 75, 84, 32,
    65, 76, 76, 69, 83
    , 32, 68, 79
210:POKE &4174, 80,
    80, 69, 76, 84, 32
    , 71, 85, 84, 33, 3
    2, 42, 42, 42, 42,
    42, 42, 42, 42, 42
    , 42, 42, 42
220:CALL &40C5
230:END
```

HC-BÖRSE

Biete an Hardware

CBM-Bootsystem. Ab 20XX jedes Betr.-Syst. Toolkit, Progr. V. 20XX–8032 können Sie **ohne Einschränkung** auf Ihrem CBM nutzen, Freiumschlag an: **R. Baltes, Nordring 60, 6620 Völklingen.**

Selbstbau-Plotter-Interface
mit Centronics-Schnittstelle. Info.:
L. Habersetzer, Thalackerstraße 8, 8123 Peißenberg, Tel. (0881) 61922.

★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **CBM 64 ATTENTION! VC-20** ★
★ Hello Computer-user, here we ★
★ are. We have Soft- & Hardware ★
★ from USA for you to play with. ★
★ Please write to us for your personal INFO (1,30 DM in Briefmarken). RMC-SYSTEMS, Pf. 140134, D-4200 Oberhausen 14. **Please call for best prices** ★
★ **Tel. (0208) 671530.** ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★

ZX81-LOAD/SAVE-6X – schneller verschieblich mit Verify und Index-Funktionen für BASIC und M-C (Anfang/Endeadresse für Save möglich). Programm-Name erscheint auf dem Bildschirm vor dem Laden. Info gegen Freiumschl. Cassette: 30 DM. N. Kiefer, Feuerdornweg 5, 7513 Stutensee 4, Tel. (0721) 69031 tagsüber, (07249) 1258 ab 18 Uhr.

VC20-Hard- + Software: Modulplatine f. 5 Steckmodule **99 DM;** Cass.-Interf. **33 DM;** Schaltuhrprogr. f. Schalterinterf. **28 DM; Echte** 64 KB RAM **209 DM;** 40/80 Zeichenk. **199,99 DM;** C64 + 1541 nur **1650 DM;** VC20 **398 DM;** Drucker GP 100VC **758 DM;** Textverarbeitung für VC20 und C64 **139 DM.** Infos gg. Freiumschlag. VE-Computer-Systeme, Goethestr. 46, 4390 Gladbeck 1.

COLOUR-GENIE	575,– DM
DRAGON 32	689,– DM
CREATIVISION	478,– DM
CREATIVISION + Recorder	570,– DM
LASER 210	279,– DM
LASER 110	245,– DM
CT 65	269,– DM
ATARI 600 XL	498,– DM

CG Computerstore GmbH
Tel. (0911) 289028
Hochstraße 11, 8500 Nürnberg 80

★★ VZ200 Color Computer ★★

VZ200	nur 280 DM
16K Erweiterung	nur 139 DM
VZ200 Schach-Pgm.	nur 79 DM

Rest auf Anfrage.
Fa. R.M. Hübben, 5429 Marienfels.

Computer-Discount.
SHARP MZ711 Tagespreis erfragen. MZ731: 1425 DM. MZ3541 auf Anfr. Schrittmotoren f. Roboter und Plotter, Selbstbau. Laser-Bausätze ab 479 DM. Liste geg. Freiumschl. Hösch Elektronic, Bruchstr. 43, 4000 Düsseldorf 1, Tel. (0211) 676214.

HAMEG Oszilloskope. TI 99/4A Cash + Carry DM 465. Compur-Telefonanrufbeantworter. Günstige Mitnahmepreise. Weserstr. 225, 3970 Bad Oeynhausen, Tel. (05731) 93086.

Monitoranschluß für ZX 81, gestochen scharfes Bild, Einbauplan nur 10,– DM, mit Material nur 18,– DM, oder ZX 81 zusenden u. mit zusätzlichem Monitoranschluß für 35,– DM zurück. Lieferung p. Scheck oder NN. **K. Noack, Postf. 32, 4220 Dinslaken 3.**

TI-99/4A Basic + Ex.B.-Software. Alexander Hansmann, Krokusweg 27, 7515 Linkenheim, Tel. (07247) 7446.

Biete an Software

VC-20: 60 Modul-Prgr. (+ Ex-BASIC etc.) auf Cass.: 35,– DM, Disk.: 40,– DM. Progr.-Liste: Freiumschlag an U. Wegner, Kolberweg 2, 8225 Traunreut.

COMMODORE 64: Alle Games + Anwenderprogramme, die in BRD lieferbar sind, vorhanden. Garantie wird gegeben! Tel. (0281) 64613 od. 62205.

●●●●●●●●●●●●●●●●
● Astrologie-Programme f. Apple ●
● u. CBM: Horoskope, Transite, ●
● Solare, graph. Skalen. Astro- ●
● Software, C. Landscheidt, Im ●
● Dorfe 14, 2804 Lilienthal. Info ●
● n. Voreins. 1 DM in Briefmarken, ●
● Computertyp angeben. ●
●●●●●●●●●●●●●●●●

Spectrum Supersoftware Spectrum
Info 80 Pf. Dipl.-Ing. G. Verse, Grüner Weg 45, 4650 Gelsenkirchen

---

******* **COMMODORE 64** *******
Große Auswahl an Nutzprgr. (Assembler, Pilot, BASIC-Erw. usw.) und Spielprgr. (Frogger, PacMan, Kong usw.) zu niedr. Pr. abzugeben! Auch Tausch. Liste gratis!
M. Fischer, Kohlweg 19, 6101 Messel, Tel. (061) 59/1247

★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **Jetzt spricht er auch noch!** ★
★ TRS-80 Modell 1, 3, 4 und Coco ★
★ Sinclair ZX-81 und Spectrum ★
★ **VS-100 Voice-Synthesizer** ★
★ 1. Unbegrenztes Vokabular ★
★ 2. Basic Programmierung ★
★ 3. eingeb. regelbarer Verst. ★
★ 4. Coco Ver. spricht durch TV ★
★ 5. echte Votrax SC01 Qualität ★
★ 6. einfach an Bus stecken ★
★ 7. komplett mit Netzteil, Software und Betriebsanl. ★
★ **Nur 359,50 DM (!)** ★
★ Elefant Hardware, Kirchweg 16, ★
★ 5962 Dro./Bleche, Tel. (02763) ★
★ 7144. ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★

VC-20! Die besten und neuesten PGMs aus USA! Info 80 Pf. bei F. Langer, Hopfengarten 7, 6232 Bad Soden.

CBM 3/4/8000 ★ CBM 3/4/8000
Viele hundert Programme und viel nützliches Zubehör für Ihren CBM in einer einzigen u. kostenlosen Liste mit fast 30 Seiten. Abgabe nur gegen großen Freiumschlag A5 (Porto DM 1,10) von Manfred Zeller, Postfach 1, 8901 Batzenhofen.
CBM 3/4/8000 ★ CBM 3/4/8000

★★ SUPER COLOUR GENIE ★★ SOFTWARE!
Z.B. Wurmi nur 29 DM, CG Monitor nur 39 DM. CG Schach nur 59 DM. u.v.a. NUR BEI UNS!
Fa. R. M. Hübben, 5429 Marienfels.

TI 99./4A Software-Service.
Superprogramme aus aller Welt.
An der Weide 21, 3160 Lehrte, Tel. (05132) 54314.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
SINCLAIR-SOFTWARE POWER
LENCER-SOFT hat (fast) alles Neue für SPECTRUM und ZX 81.
Unser neuester Erfolg: MANIC-MINER, das Superprogramm für den Spectrum.
Fordern Sie gegen –,80 DM in Briefmarken unseren Gesamtpropsekt an oder schauen Sie mal bei uns vorbei.
LENCER SOFTware
Wilhelm-Schröder-Straße 18
4130 Moers 1
Tel. (02841) 25083
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

Kennen Sie schon GENIE DATA? Die spezielle Fachzeitschrift für Genie I, II + III, Colour Genie u. TRS-80-Anwender! Alle 2 Monate neu! Nur DM 5!
★★ Fordern Sie ein Muster an! ★★
Fa. R. M. Hübben, 5429 Marienfels.

Wir kaufen ständig gebrauchte Computer, Peripherie u. Zubehör!
Fa. R. M. Hübben, 5429 Marienfels.

ATARI 400/800 Software superbillig! Kostenlose Liste anfordern. Heinz Grzybowski, Friedrich-Schröder-Str. 16, 4600 Dortmund 76

Ti 99/4 A + Ext. BASIC. Besitzer?: 10 Spiele (inkl. Cass. u. Porto): 20-DM-Schein an: J. Schubert, Londonstr. 9, 3400 Göttingen (Superinfo geg. 80 Pf.).

TI-99/4A: Superspiele (Ex-Ba.) Action, Spannung, Spaß. Topgrafik! Da zeigt der TI was er kann! Ausführl. Info (Rückp.). **B. Walter, Pfortengartenweg 57, 6230 Frankfurt/M. 80.**

■■■■ **Commodore 64** ■■■■
■ **Spitzensoftware-Topspiele** ■
■ **Info gegen 80 Pf** ■
■ **H. Sterdt, Catharinenstraße 6,** ■
■■■■ **2200 Elmshorn** ■■■■

ZX Spectrum PASCAL-Compiler
Basic-Listing in: J. Ruston, Lernen Sie PASCAL... **DM 39,80.** Katalog m. Tips 80 Pf.: **Sunsoft,** Pf. 1364, D-8202 Bad Aibling.

★★★★★★★★★★★★★★★★
★ NEU FÜR IHREN ATARI: ★
★ DIE TRICK-KISTE: Deutsches ★
★ Buch m. neuen Tips, Tricks u. ★
★ Progr. DM 39. ★
★ HZ-INFOCARD: Programmka- ★
★ te m. häufig gebr. Daten auf ★
★ einen Blick DM 4,95. ★
★ HOCHWERT. STAUBSCHUTZ- ★
★ HÜLLEN für alle ATARI-Geräte ★
★ auf Anfr. ★
★ SOUND BOX: Schalleingabe ★
★ z.B. f. Super-Lichtorgel. ★
★ Lief. p. Nachnahme zzgl. Porto ★
★ u. Verp. od. per Vorkasse. ★
★ ING.BÜRO H.ZOSCHKE, Klein- ★
★ hartpenning 7a, 8150 Holzkir- ★
★ chen 2, Tel. (08024) 3592. ★
★★★★★★★★★★★★★★★★

Neu: Katalog 3/83 (über 50 Seiten)
Neu: Lichtgriffel für VC 20
Neu: Echtes 3D-Spiel mit Stereobrille für VC 20, CBM 64 und Spectrum.
Neu: Noch mehr Hard- u. Software sowie Bücher f. Spectrum, ZX 81, VC 20, CBM 64, Dragon u. jetzt auch Oric-1. Kat. geg. 1,80 DM i. Briefmarken.
T. Wagner, Software-Versand, Postfach 112243, D-8900 Augsburg.

Apple II Interface-Karten, Bausätze, Leerplatinen 29, 80, MB98, Speichererw. auf 192 K o.R. 198 DM, Slime Line Drive SS/SD bis DS/DD, CPU 65CO2 CMOS 2 MHz erweiterter Befehlssatz steckkompatibel. Sämtliches Apple II-Zubehör. Sie sollten unsere Preise kennen! A. C. T., Am Schneisbroich 36, 4000 Düsseldorf 30, Tel. (0211) 410293.

VC64 Software
Verwaltung, Spiele, Text, Mathe, Programmierhilfen, Interpreter usw. Dipl.-Ing. M. Bongartz, Rjickerweg 6, 4790 Neuenbeken, Tel. (05252) 2154.

CBM 64 CBM 64 CBM 64 CBM 64
Die neuesten Spiele aus den USA und Profi-Software Text/Lager/Adress. Info (2 DM): UKA-SOFT, Bergstr. 71, 4200 Oberhausen.

COMMODORE-NEUHEITEN
EPROM-Programmer mit Löschgerät, EPROMs, Disketten, Erweiterungs- u. Umschaltplatinen, RAM-Module(Soft), Copy-, Hilfs-, Spielprogramme und weiteres Zubehör. An- u. Verkauf von gebrauchten Rechnern. Liste kostenlos. **MERZ-Computer,** Bergstr. 12, 8947 Sontheim, Tel. (08336) 329.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
APPLE, CBM 3/4/8000, VC-20, C-64
Mehr rausholen aus dem „Micro" mit schnelleren und leistungsfähigeren Maschinen-Programmen. Lernen Sie Assembler-Programmierung und Computer-Aufbau verstehen. Kompaktkurs **direkt am Bildschirm, komplett mit Software** (Cass./Disk.) **und deutschen Handbüchern** (ca. 400 Seiten) **nur 98,– DM!**
– System angeben! –
Ing.-Büro Wilke, PF 1727, 5100 Aachen
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

ATARI 600XL HARD/SOFT. Tel. (07321) 24315.

Verschiedenes

GAMES-BRIEFSPIELCLUB
sucht Teilnehmer für EDV-verwaltetes Historie-Briefspiel.
Anfragen an N. Krähe, Günthersburgallee 73, 6000 Frankfurt/Main 60.

Welcher Computer-Fan unterrichtet und berät Anfänger in Hard- u. Software-Anschaffung im Raum München/Nord gegen Bezahlung. **Peter Bergner, Schlehenhag 22, 8068 Pfaffenhofen/Ilm, Tel. (08441) 9349.**

■■ **STAUBSCHUTZHAUBEN** ■■
für CBM 64 und VC 20 DM 29,–.
Andere Modelle auf Anfrage.
Lieferung bei Vorausk. oder Scheck. Alle Preise inkl. MwSt. v. Vers. Fa. Schellhammer, Kugystr. 7, 8000 München 45, Tel. (089) 3132977.

Lehrkräfte, Hard-/Soft-Dealer, -Retailer, Studenten, Insider mit Lust und/oder Talent zum Schreiben finden lukrative Chance über
BRAINWARE-Agency,
Steinhausenstr. 20,
4300 Essen 1 (nur schriftlich).

Für Ihre Anzeige in HC-Börse:

Auftragskarte auf Seite 101 vorbereitet!



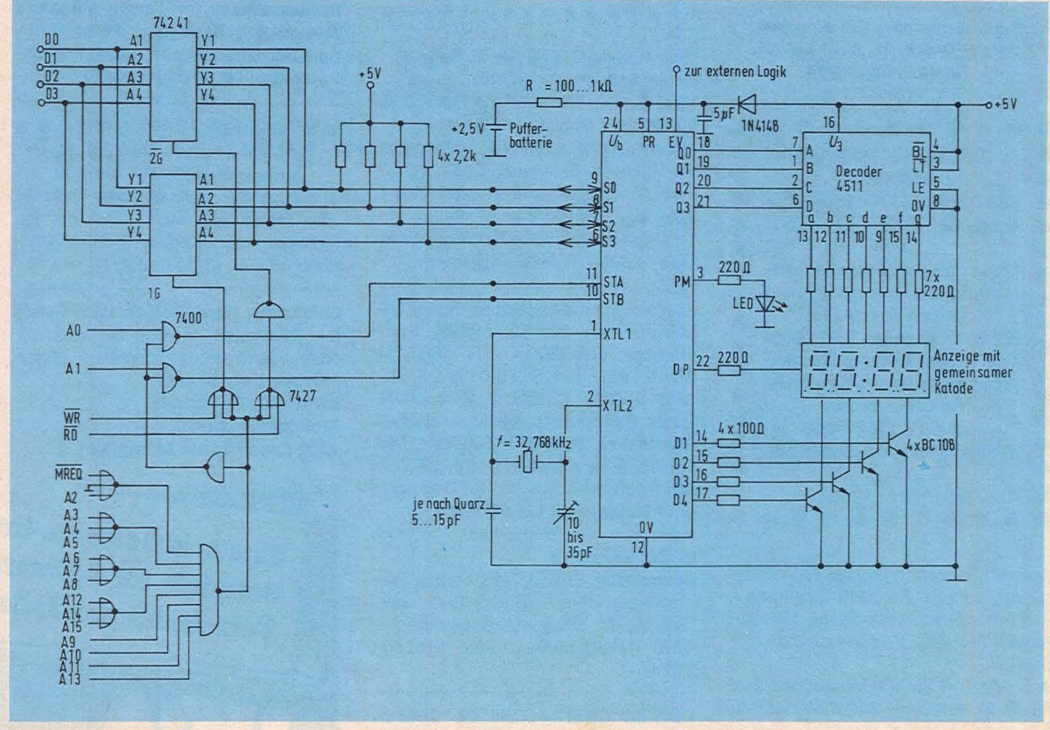
Der Superbaustein

Durch die Verwendung eines integrierten Uhrenschaltkreises ergeben sich für alle Computersysteme interessante Möglichkeiten für die Hard- und Software

Jeder Besitzer eines Computers kennt das gleiche Problem: Wie erhalte ich die genaue Uhrzeit und wie kann ich Daten über eine 7-Segment-Anzeige ausgeben? Durch den Uhrenschaltkreis M755 oder M756 lassen sich beide Probleme einfach und preiswert lösen.

Die beiden Uhrenschaltkreise M755 (24-Stunden-Anzeige) und M756 (12-Stunden-Anzeige) sind in Niederspannungs-CMOS-Technik aufgebaut, das heißt, der Schaltkreis benötigt nur sehr wenig Strom und die Betriebsspannung darf sich zwischen 5 V und 2,5 V ändern, ohne daß die internen Daten verloren gehen. Bei der Verwendung eines Puffer-Akkumulators bleiben die Daten mehrere Wochen gespeichert und die Uhrzeit läuft weiter.

Der Baustein besteht aus fünf Registern/Zähler, die Minuten, Stunden und Wochentage speichern und entsprechend hochzählen können. Über den Datenbus S erhalten wir die gespeicherten Informationen oder können durch den Mikrocomputer die Register beeinflussen.



Die komplette Schaltung des integrierten Uhrenbausteines mit der Datenschnittstelle, der 7-Segmentanzeige und der Adressierung durch den Mikroprozessor Z80

Alles vorhanden

Der Baustein arbeitet mit einem Quarz von 32,768 kHz, der zwischen Pin 1 und 2 eingeschaltet ist. Mit dem Drehkondensator von 10 bis 35 pF können wir die Frequenz abgleichen, bzw. ziehen. Bei einer richtigen Einstellung der Quarzfrequenz ergibt sich pro Jahr eine Abweichung von 30 Sekunden, wobei sich die Uhrzeit über den Computer jederzeit korrigieren läßt.

Pin 3 ist der Ausgang für die Vormittag/Nachmittag-Anzeige. Hier schließen wir eine Leuchtdiode mit Vorwiderstand nach Masse an. Der Vorwiderstand begrenzt den Strom durch die Leuchtdiode.

Pin 4 arbeitet als Überlaufanzeige und wird nur selten benötigt. Dies gilt auch für die Funktion von Pin 5, den Zeit-Zähler laden.

Die vier Anschlüsse S von Pin 6 bis Pin 9 sind der Daten-/Adressenbus. Hier schließen wir den Datenbus des Computers an. Über diese vier Anschlüsse laden wir den Uhrenbaustein mit den entsprechenden Informationen und erhalten im Lesebetrieb die gewünschten Zeitwerte für die Datenverarbeitung. Damit können wir einen sehr praktischen Echtzeitbetrieb mit unserem Computer realisieren.

Die beiden Eingänge $\overline{STA}$ und $\overline{STB}$ arbeiten für die Adressenauswertung (Pin 11) und für die Datenauswertung (Pin 10).

Der wesentliche Vorteil dieses Bausteines ist jedoch der Anzeigenbetrieb über ein vierstelliges Display. Mit den Ausgängen Q gibt der M755 oder M756 seine Daten aus, die BCD-codiert sind, also in „binär codiertem Dezimal"-Format vorliegen. Der CMOS-Baustein 4511 setzt diesen BCD-Code in einen 7-Segment-Code um, der dann die 7-Segment-Anzeige ansteuern kann. Für den Betrieb der Anzeigen sind noch die vier Digit-Ausgänge D erforderlich. Die Ausgänge D steuern über vier Transistoren die Kathode der vierstelligen Anzeige an, und damit ergeben sich nur wenige Verbindungsleitungen zur Anzeige.

Pin 13 arbeitet als „standby"-Funktion. Hat dieser Eingang eine Spannung von 0 V, schaltet der Baustein ab. Während intern alle Funktionen weiterlaufen, sind alle Leitungen gesperrt. Erst wenn der Eingang EV (External Voltage) wieder +5 V hat, kann der Baustein durch den Mikroprozessor im Computersystem angesteuert werden.

SOFTWARE-POWER FÜR SINCLAIR SPECTRUM UND ZX 81 VON HUEBER SOFTWARE

ALASTAIR GOURLAY
34 1K-SUPERSPIELE FÜR DEN SINCLAIR ZX 81
Unglaublich was Gourlay an Spielen und Programmen für den ZX 81 mit 1K-RAM präsentiert.
ISBN 3-19-008202-2, DM 19,80

TIM HARTNELL
49 EXPLOSIVE SPIELE FÜR DEN SINCLAIR ZX 81
In diesem Buch finden Sie weltberühmte Spiele, die Sie stundenlang an Ihren ZX 81 fesseln werden.
ISBN 3-19-008204-9, DM 29,80

TREVOR TOMS
DAS ZX 81 BUCH
Programmieren in Maschinensprache — Programm-Optimierung — Viele Tips & Tricks für die Programmierung des ZX 81.
ISBN 3-19-008203-0, DM 29,80

TIM HARTNELL
ENTDECKEN SIE DIE UNENDLICHEN DIMENSIONEN IHRES ZX 81
Das Lesemuß für jeden ZX 81-Anwender. Viele Programme und ausführliche Beschreibungen.
ISBN 3-19-008205-7, DM 29,80

H. BRANDL / S. SANVER
DAS ZX 81 ROM
Das unentbehrliche Nachschlagewerk für ZX-Besitzer; komplettes dokumentiertes Listing des ZX 81.
ISBN 3-19-008206-5, DM 39,80

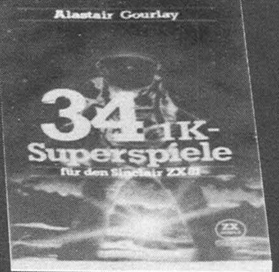
R. ARENZ / M. GÖRLITZ
DAS SINCLAIR SPECTRUM ROM
Wer sich mit Maschinensprache im Spectrum befassen will, muß dieses Buch als Nachschlagewerk besitzen.
ISBN 3-19-008209-X, DM 39,80

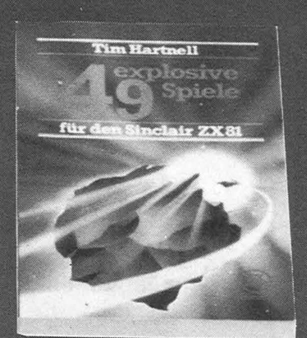
ROGER VALENTINE
SPECTRUM SPEKTAKULÄR
Wenn Sie alle Qualitäten Ihres Computers voll ausschöpfen wollen — brauchen Sie dieses Buch.
ISBN 3-19-008200-6, DM 29,80

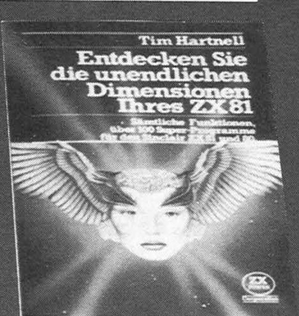
DAVID HARWOOD
SPASS & PROFIT SPECTRUM
60 Spiele und nützliche Anwendungen für das unendliche Spectrum Ihres ZX-Spectrum.
ISBN 3-19-008201-4, DM 24,80

HARTNELL / JONES
SPECTRUM OHNE GRENZEN
Über 100 Programme und Routinen, die alle garantiert laufen, speziell für den Spectrum geschrieben.
ISBN 3-19-008208-1, DM 29,80

TREVOR TOMS
DAS SPECTRUM BUCH
Spaß-, Spiel- und Nutzprogramme in BASIC, Maschinencode, Assembler, Disassembler und vieles mehr.
ISBN 3-19-008207-3, DM 29,80

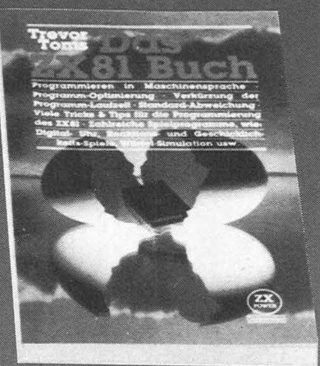


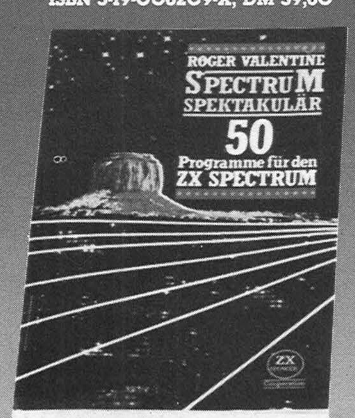


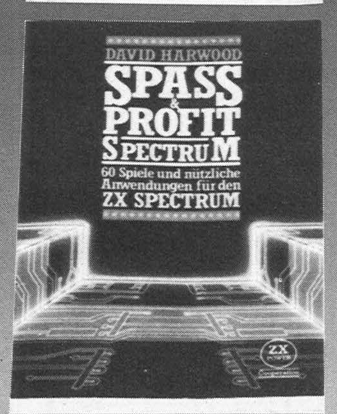


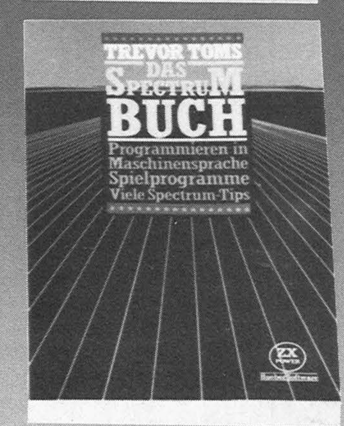














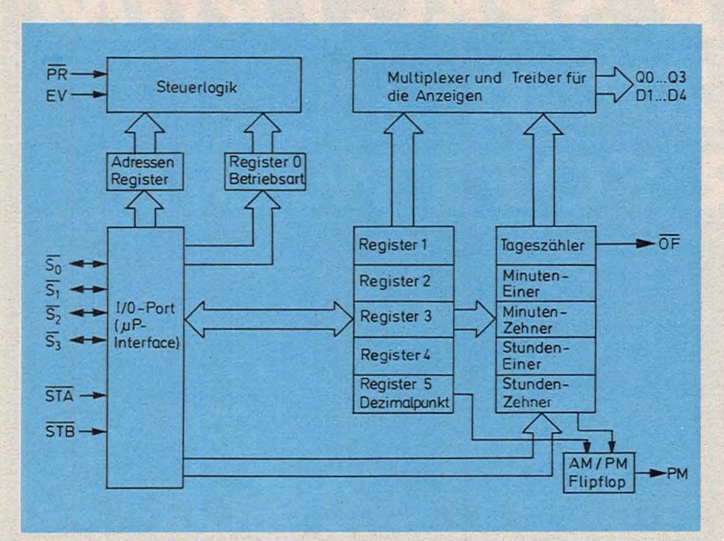


Erhältlich in Ihrer Buchhandlung
oder beim MAX HUEBER VERLAG, Max-Hueber-Str. 4, 8045 Ismaning/München HC 83
Hiermit bestelle ich zu sofortiger Lieferung:
☐ per Vorausscheck ☐ per Nachnahme (zuzügl. Nachn.- + Versandspesen)

____	Spectrum spektakulär	DM 29,80	____	Das ZX 81 ROM	DM 39,80
____	Spaß & Profit-Spectrum	DM 24,80	____	Das ZX 81 Buch	DM 29,80
____	Das Spectrum Buch	DM 29,80	____	49 explosive Spiele	DM 29,80
____	Spectrum ohne Grenzen	DM 29,80	____	Entdecken S. d. unendl. Dimens.	DM 29,80
____	Das Spectrum ROM	DM 39,80	____	34 1K-Superspiele	DM 19,80

Incl. gesetzl. MwSt.

Name ____________________
Straße ____________________ PLZ / Ort ____________________
Datum ____________________ Unterschrift ____________________



Registersatz und Ansteuerung im Baustein M755/M756

Pin 22 ist der blinkende Dezimal- oder Doppelpunkt in unserem vierstelligen Anzeigenfeld. Bei einer entsprechenden Anzeige leuchten die Doppelpunkte zwischen den Stunden und Minuten auf oder wir verwenden einen Dezimalpunkt.

Den Pin 23 dürfen wir nicht anschließen, da es sich um einen Testpunkt TP handelt.

Die Ansteuerung

Für die Ansteuerung der Daten zwischen Mikrocomputer und Uhrenschaltkreis, schalten wir noch den Schnittstellenbaustein 74241 ein. Die Adressierung und der Schreib-Lese-Betrieb erfolgen durch einen 7400 (NAND-Gatter) einen 7430 und zwei 7427. Die beiden NICHT-Gatter werden durch den 7400 realisiert. Damit befinden sich nur sieben Schaltkreise auf einer Platine.

Für die Adressierung verwenden wir zwei NOR-Gatter vom Typ 7427 und einen NAND-Gatter-Baustein 7430. Wir erhalten folgende Adresse:

A 15			A 0
0 0 1 0	1 1 1 0	0 0 0 0	0 0 X X
2	E	0	0

Den hexadezimalen Zahlenwert von 2E00 wandeln wir nun in das dezimale Zahlensystem um und erhalten die richtige Adresse für die BASIC-Programmierung:

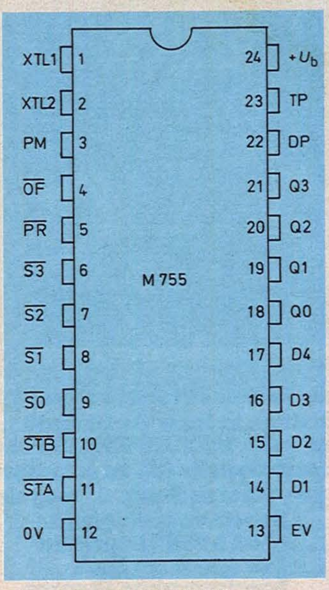
```
2 E 0 0
│ │ │ └→0        1 =      0
│ │ └──→0       16 =      0
│ └────→E (14)  256 =   3584
└──────→2     4096 = +8192
                      11776
```

Die Programmierung für den Uhrenbaustein beginnt mit der Adresse 11776, wenn wir mit PEEK und POKE arbeiten. An dem Eingang liegt noch die Steuerleitung $\overline{MREQ}$ von dem Mikroprozessor Z80.

Die Adressen von A0 bis A1 steuern über das NAND-Gatter 7400 die beiden Eingänge STA und STB an, wenn die richtige Adresse vorliegt. Damit können wir die interne Steuerlogik bedienen und alle internen und externen Datenübertagungen vornehmen. Die Steuersignale sind $\overline{STA}$ für die Adressenauswertung, $\overline{STB}$ für die Datenauswertung, den Zeitzähler mit dem Inhalt der Register laden über $\overline{PR}$ und die standby-Funktion durch den Eingang $\overline{EV}$. Wir erhalten eine Funktionstabelle mit sieben Möglichkeiten:

EV	$\overline{PR}$	$\overline{STA}$	$\overline{STB}$	Wirkung
L	X	X	X	Ausgänge aus, alle Eingänge abgeschaltet
H	H	H	H	Keine Wirkung
H	H	L	H	Adressenregister laden
H	H	H	L	Daten in das gewählte Register laden
H	H	L	L	Auslesen des gewählten Registers
H	L	X	X	noch keine Auswirkung, erst bei 0/1-Flanke
H		X	X	Zeitzähler aus Register 1–4 laden

Den Eingang $\overline{PR}$ legen wir direkt auf die Spannung des Pufferakkumulators. Damit arbeitet der Baustein immer und übt keine Funktion aus. Den Eingang $\overline{EV}$ für den standby-Betrieb schalten wir auf eine externe Logik, damit eine Abschaltung erfolgt, wenn die interne Netzspannung des Computers abgeschaltet wird. Ein L-Pegel an $\overline{EV}$ schaltet alle Ausgänge ab, um die Versorgungsleistung des M755 oder M756 auf ein Minimum zu reduzieren. Weiterhin sind alle Eingänge von der Außenwelt abgetrennt, aber die internen Funktionen laufen ungestört weiter. Den Eingang $\overline{EV}$ verbinden wir direkt mit der Betriebsspannung des Computers.



Für den M755/M756

Die Adressierung

Für die Adressierung über A0 ($\overline{STA}$) und A1 ($\overline{STB}$) ergeben sich folgende Wertigkeiten:

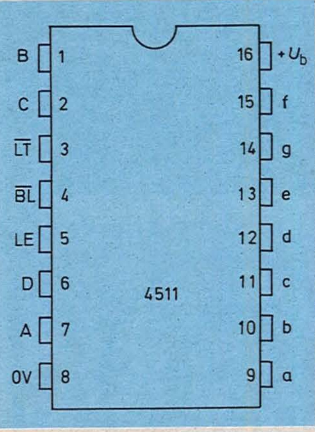
2E00 oder 11776:
Auslesen des angewählten Registers

2E01 oder 11777:
Adressenregister laden

2E02 oder 11778:
Daten in das angewählte Register laden

2E03 oder 11779:
keine Wirkung

Diese Steuerung erfolgt immer über die beiden Leitungen $\overline{STA}$ und $\overline{STB}$. Die Funktion dieser Register ist die Übernahme der Adressen der einzelnen Register, das



Anschlußschema 4511

bei einem aktuellen Schreib- oder Lese-Zyklus über $\overline{WR}$ und $\overline{RD}$ angesprochen werden soll. Deshalb muß die Adresse beim Start eines jeden Zyklus geladen werden. Wir können sechs Register in dem Uhrenbaustein ansteuern und erhalten die Funktionstabelle:

Register Nr.	Adressenwort				angesprochenes Register
	$\overline{S3}$	$\overline{S2}$	$\overline{S1}$	$\overline{S0}$	
0	X	1	1	1	Mode Register
1	X	1	1	0	Register 1 } je nach Inhalt des Mode-Register*
2	X	1	0	1	Register 2 } je nach Inhalt des Mode-Register*
3	X	1	0	0	Register 3 } je nach Inhalt des Mode-Register*
4	X	0	1	1	Register 4 } je nach Inhalt des Mode-Register*
5	X	0	1	0	DP-Register

* Es können die Register 1–4, die Zeit bzw. die Wochentagezählerstufen je nach Inhalt des Mode-Registers angesprochen werden.

Die Adressen werden jeweils mit $\overline{STA}$ = L in den I/0-Port oder in den Akkumulator des Computers übernommen. Wir müssen nur beim POKE-Befehl nach der Adresse den richtigen Steuercode anhängen.

Das Laden der Datenregister von 1 bis 5 ist unabhängig von der eingestellten Betriebsart. Die Daten werden jeweils mit $\overline{STB}$ = L übernommen.

Über das Mode-Steuerregister bestimmen wir die Betriebsart der Uhr, indem wir die Zähler oder die Register-Gruppe anwählen, die dann gelesen, angezeigt oder geladen werden soll. Wir erhalten eine Funktionstabelle mit den wählbaren Modes bzw. Betriebsarten:

Mode Nr.	Steuerwort				Funktion
	$\overline{S3}$	$\overline{S2}$	$\overline{S1}$	$\overline{S0}$	
0	X	1	1	1	Register 1–4 anzeigen, laden, lesen
1	X	1	1	0	Zeitzähler anzeigen, lesen (mit PR aus Register 1–4 laden)
2	X	1	0	1	Wochentagzähler anzeigen, lesen
3	X	1	0	0	Zeitzähler und PM laden, dabei anzeigen, DP blinkt nicht
4	X	0	1	1	Wochentagzähler laden (über Register 1) dabei Anzeige der Registerinhalte des zuletzt eingestellten Modes
5	X	0	1	0	Kein Logik-Einfluß
6	X	0	0	1	Kein Logik-Einfluß
7	X	0	0	0	Kein Logik-Einfluß, aber geringster Stromverbrauch im Batteriebetrieb

Mit den Adressen und den Betriebsarten lassen sich alle Register entsprechend ansteuern, so daß wir für die Register folgende Tabelle erhalten:

Adresse	Angesprochenes Register			
	Beim Laden	Beim Lesen		
		Betriebsart 0	Betriebsart 1	Betriebsart 2
0	Register 0*	Register 0	Register 0	Register 0
1	Register 1	Register 1 Register 2	Minuten-Einer	Tag
2	Register 2	Register 3	Minuten-Zehner	–
3	Register 3	Register 4	Stunden-Einer	–
4	Register 4	Register 5	Stunden-Zehner	–
5	Register 5**		Register 5	Register 5

* Betriebsart-Register
** Dezimalpunkt-Register

Die Programmierung des Uhrenbausteines ist daher sehr einfach. Schaltet man die Betriebsspannung des Computers aus oder durch einen Defekt fällt das gesamte System aus, so arbeitet der Uhrenbaustein weiter. Nach dem Einschalten oder der Reparatur erhalten wir den gewünschten Zeitwert. Für die Adressierung können wir durch Änderungen der Adressenleitungen jeden anderen Wert erzielen. *Herbert Bernstein*

Der 100-Mark-Tip

Der spezielle Kassettenrecorder für den VC 20 kostet viel Geld, aber mit einer kleinen Zusatzschaltung läßt sich dieses sparen

Auf der Rückseite des Computers VC 20 befinden sich fünf verschiedene Anschlußmöglichkeiten, die Steckerleiste für das Expansions-Interface, dann die beiden Buchsen für den Video-Port und dem seriellen Port, die kleine Steckerleiste für das Kassetten-Interface und zum Schluß noch die Steckerleiste für den parallelen Anwender-Port. Es sind praktisch alle Möglichkeiten für eine Hardware-Erweiterung gegeben.

Zur Speicherung der Daten für ein gekauftes oder selbstentwickeltes Programm steht uns der spezielle Kassettenrecorder von Commodore zur Verfügung. Es läßt sich normalerweise kein handelsüblicher Kassettenrecorder anschließen, der als Baugruppe in einer Stereoanlage arbeitet.

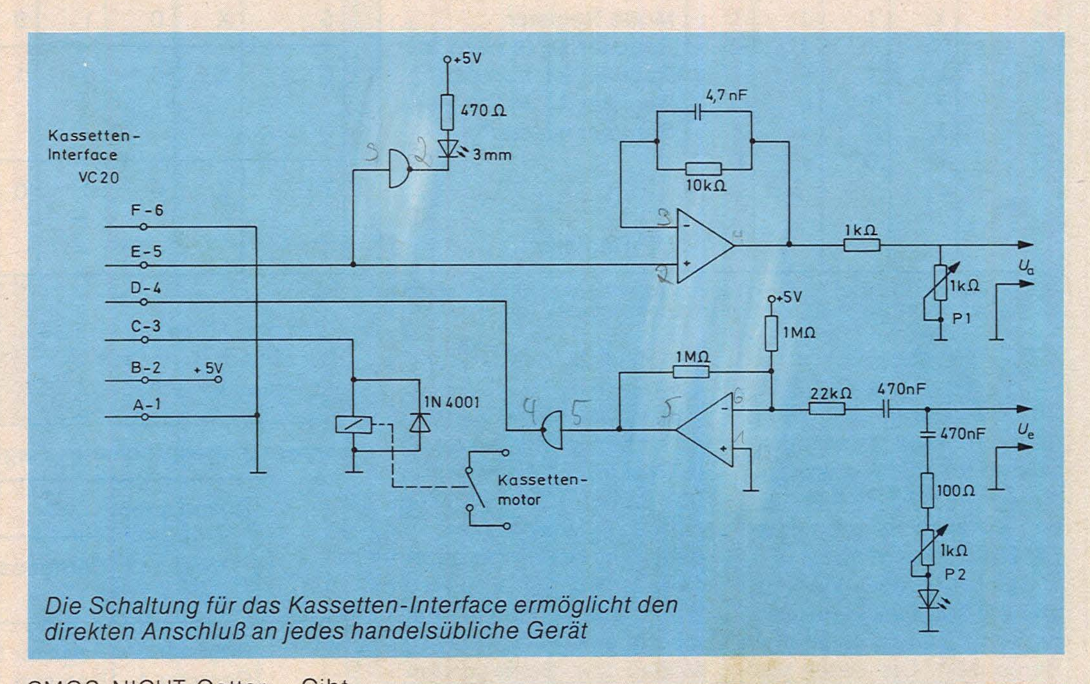
Für die Schaltung benötigt man einen CMOS-Baustein vom Typ 4049 mit sechs NICHT-Gattern, den OP-Baustein LM3900 oder CA3401 mit vier Operationsverstärkern und ein kleines Relais. Die Widerstände und Kondensatoren für das Interface sind auch kein großes Problem.

Der Anschluß

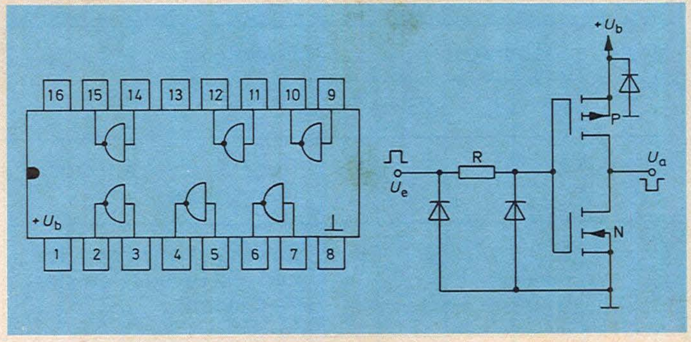
Der Kassettenrecorderanschluß hat die Bezeichnungen von 1 bis 6 und die Buchstaben von A bis F. Die Anschlüsse an der Ober- und Unterseite sind identisch und gemeinsam angeschlossen. Um die Garantieleistungen nicht zu gefährden, verwenden wir eine externe Beschaltung, aber die Beschaffung des Steckers kann ein Problem werden, oder wir schneiden vorsichtig von einer längeren Steckerleiste ein entsprechendes Stück ab.

Den Pin E-5 verbinden wir direkt mit dem Operationsverstärker LM3900 oder CA3401 und mit dem CMOS-NICHT-Gatter. Gibt der VC 20 Daten aus, signalisiert uns die Leuchtdiode diesen Vorgang. Der Operationsverstärker arbeitet in Elektrometerschaltung und hat in der Rückkopplung eine frequenzabhängige RC-Schaltung. Am Ausgang befindet sich ein einstellbarer Spannungsteiler, und dort nehmen wir die Ausgangsspannung ab. Diese geben wir an die MIC-Buchse von unserem Kassettenrecorder. Mit dem Einsteller justieren wir die Ausgangsspannung, damit der Verstärker vom Kassettenrecorder nicht unter- oder übersteuert wird. Die Justierung ist kein Problem, nur etwas Gefühl muß vorhanden sein.

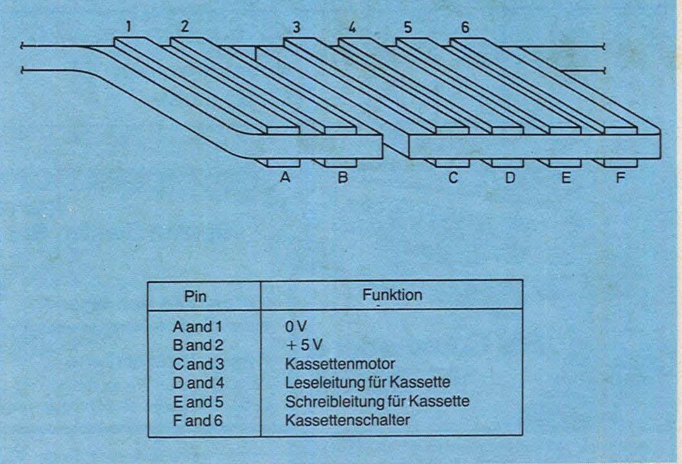
Die Ausgangsspannung vom Kassettenrecorder erhalten wir an der EAR-Buchse, und hier arbeitet der Operationsverstärker im invertierenden Betrieb. Mit dem Einsteller justieren wir die Eingangsspannung für den Operationsverstärker und die Leuchtdiode signalisiert uns den Wiedergabebetrieb. Durch das nachge-



Die Schaltung für das Kassetten-Interface ermöglicht den direkten Anschluß an jedes handelsübliche Gerät

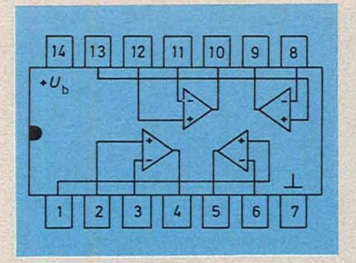


Anschlußschema des CMOS-NICHT-Gatters 4049



Pin	Funktion
A and 1	0 V
B and 2	+5 V
C and 3	Kassettenmotor
D and 4	Leseleitung für Kassette
E and 5	Schreibleitung für Kassette
F and 6	Kassettenschalter

Anschlußbelegung des VC20 für den Kassettenrecorder



Anschlußschema des Quad-OP-Bausteines LM3900, MC3301 oder CA3401

schaltete NICHT-Gatter ergibt sich der richtige Pegel für den VC 20.

Der Operationsverstärker

Das wesentliche Bauelement in der Schaltung sind die drei identischen Bausteine LM3900, MC3301 oder CA3401. Die Betriebsspannung darf zwischen +5 V und +18 V betragen, und der Schaltkreis hat vier interne Operationsverstärker. Jeder Verstärker ist für hochwertige Anlagen geeignet, die mit nur einer Betriebsspannung arbeiten.

Die interne Betriebsspannung des VC 20 erzeugt uns für das Interface die +5 V, wobei wir auch den CMOS-Baustein auf +5 V anschließen müssen. Im Gegensatz zur üblichen Elektronik ist hier Pin 8 die Masse und Pin 1 die positive Betriebsspannung. Insgesamt nimmt die gesamte Schaltung einen Strom von nur 10 mA auf.

Wichtig für den Kassettenrecorder ist das Relais. Beginnt der Lade- oder Lesevorgang für den VC 20, zieht sich das Relais an, und damit kann der Motor arbeiten. Nach Beendigung des Arbeitsganges fällt das Relais ab, und der Motor wird abgeschaltet. Parallel zu dem Relais muß sich eine Diode befinden, damit der interne Treiber des VC20 nicht zerstört wird. Beim Abschalten des Relais tritt nämlich eine hohe Selbstinduktionsspannung in der Spule auf.

Der Abgleich

Im Handbuch des VC 20 finden Sie auf der Seite 109 die Anweisungen für das Arbeiten mit einer speziellen Commodore-Bandkassette, nur arbeiten Sie jetzt mit einem handelsüblichen Gerät.

Geben Sie ein kleines Programm ein, und laden Sie dieses. Danach fragen Sie das gespeicherte Programm ab. Stellen Sie bitte alle Einsteller zuerst auf Mitte ein, die beiden Regler im Interface und den Lautstärkeregler für die Aufnahme und Wiedergabe am Recorder. Danach ist ein Probelauf zu starten. Der Widerstandswert des Einstellers P1 hat einen Wert in der Größenordnung zwischen 100 Ω und 200 Ω, der P2 einen Wert zwischen 0 Ω und 200 Ω. Trotzdem sollen die Einsteller einen Wert von 1 kΩ aufweisen, damit wir das Interface und damit den VC 20 an alle handelsüblichen Geräte anschließen können. *Herbert Bernstein*

Eine programmierbare Schnittstelle

Durch den Einsatz des programmierbaren Bausteines 8255 ergibt sich für den ZX81 ein universeller I/O-Port mit 24 Leitungen

Der programmierbare periphere Schnittstellen-Baustein 8255 kann direkt mit dem Mikroprozessor Z-80 arbeiten, der sich in dem Computer ZX81 befindet. Über die Steckerleiste an der Rückseite des Computers läßt sich der 8255 ohne Probleme anschließen.

Der Datenbus D0 bis D7 des 8255 ist mit den acht Leitungen des ZX81 direkt zu verbinden. Wir benötigen keine Treiberbausteine. Für den Betrieb des RESET-Einganges müssen wir jedoch ein NICHT-Gatter einschalten, damit der L-Pegel beim Rücksetzen in einen H-Pegel umgesetzt wird.

Die Eingänge $\overline{RD}$ (Lese-Eingang) und $\overline{WR}$ (Schreib-Eingang) schließen wir an die beiden Steuerleitungen an. Wichtig für den Betrieb sind die Kanal-Adressen an Pin A0 und A1. Diese Kanalauswahl 0 und 1 arbeitet in Verbindung mit den Leitungen $\overline{RD}$ und $\overline{WR}$. Wir erhalten folgende Tabelle:

A1	A0	$\overline{RD}$	$\overline{WR}$	$\overline{CS}$	Eingabe (Lesen)
0	0	0	1	0	Kanal A → Datenbus
0	1	0	1	0	Kanal B → Datenbus
1	0	0	1	0	Kanal C → Datenbus
					Ausgabe (Schreiben)
0	0	1	0	0	Datenbus → Kanal A
0	1	1	0	0	Datenbus → Kanal B
1	0	1	0	0	Datenbus → Kanal C
1	1	1	0	0	Datenbus → Steuerlogik
					Funktionen nicht ausgewählt
x	x	x	x	1	Datenbus → hochohmiger Zustand
1	1	0	1	0	ungültige Bedingung
x	x	1	1	0	Datenbus → hochohmiger Zustand

Mit dem Eingang $\overline{CS}$ (Chip Select) geben wir durch einen L-Pegel den Baustein frei. Hier schließen wir die Adressendecodierungslogik an:

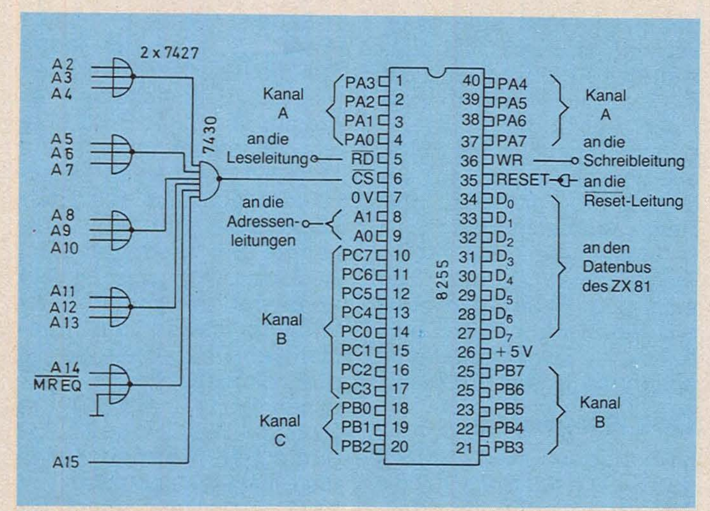
A15			A0
HLLL	LLLL	LLLL	LLXX
8	0	0	0

Die Freigabe erfolgt, wenn die hexadezimale Adresse 8000 an den NOR-Gattern anliegt. Sind alle Adressen auf L-Pegel, erzeugen die Ausgänge einen H-Pegel, der über das NAND-Gatter verknüpft wird. Die Steuerleitung $\overline{MREQ}$ (Memory Request) liegt ebenfalls an dem NOR-Gatter. Der freie Eingang muß mit Masse verbunden sein, damit die NOR-Bedingung ordnungsgemäß erfüllt wird.

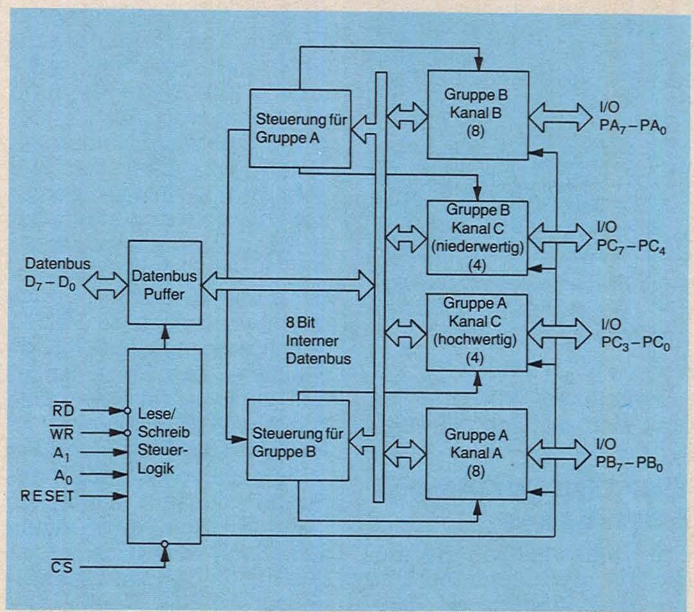
Mit den Kanalnummern A0 und A1, die in Verbindung mit $\overline{WR}$ und $\overline{RD}$ arbeiten, ergeben sich für die Hardware keine Probleme, wenn der Ausgang des NAND-Gatters den Eingang $\overline{CS}$ mit L-Pegel gegen Masse zieht.

Programmierung

Zuerst müssen wir die entsprechende Adresse 8000 in einen dezimalen



Programmierbare Schnittstelle für den ZX 81 mit der kompletten Adressendecodierung für 8000H bzw. 32768D. Die Datenausgabe erfolgt mit POKE und die Dateneingabe mit PEEK



Blockschaltbild der programmierbaren Schnittstelle 8255

Zahlenwert umwandeln:
8000 ⟶ 8 · 4096 = 32768

Mit der Adresse 32768 sprechen wir in dem Baustein 8255 den Port A an. Es gilt die folgende Tabelle:

	in Hex	in Dez
Port A	8000	32768
Port B	8001	32769
Port C	8002	32770

Jetzt muß für eine Ein- oder Ausgabe der richtige Befehl definiert werden. Für die Eingabe oder das Einlesen einer externen Information über den 8255 verwenden wir den BASIC-Befehl PEEK und für die Ausgabe oder Schreiben den Befehl POKE.

Die einzelnen Kanäle fragen wir immer mit PEEK ab, und danach steht das angelegte Wort im Akkumulator des ZX 81:

LET A = PEEK 32768
LET A = PEEK 32769
LET A = PEEK 32770

Bedingt durch die richtigen Signale an den Steuerleitungen $\overline{WR}$ und $\overline{RD}$ ergibt sich automatisch durch das BASIC-Programm der gültige Befehlsablauf.

Die Datenausgabe erfolgt über den Befehl POKE. Wir poken den Inhalt des Akkumulators an den Ausgang:
POKE 32768,xx

An dem Ausgang Port A erscheint ein Zahlenwert zwischen 0 und 255. In dem POKE-Befehl folgt nach der Adresse noch der Wert für die Übertragung des Datenwortes.

Der Mikroprozessor Z 80 im Computer schaltet seine beiden Steuerleitungen entsprechend um, so daß $\overline{WR}$ = 0 und $\overline{RD}$ = 1 ist. Bei einem PEEK-Befehl sind diese Signale genau invertiert. Damit arbeitet der Mikroprozessor in der Betriebsart 0 und wir haben eine einfache Datenausgabe.

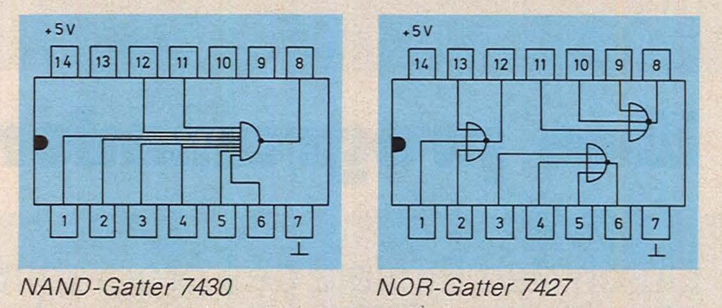
Der Baustein 8255 kann in drei Betriebsarten arbeiten, die durch die System-Software festgelegt sind:
Betriebsart 0: Einfache Ein-/Ausgabe
Betriebsart 1: Getastete Ein-/Ausgabe
Betriebsart 2: Zweiweg-Bus

Die Betriebsart 0 läßt sich über PEEK und POKE einfach lösen, während die beiden anderen Betriebsarten eine Änderung des Betriebssystems beim ZX 81 erfordern. Daher arbeiten wir nur mit der Betriebsart 0.

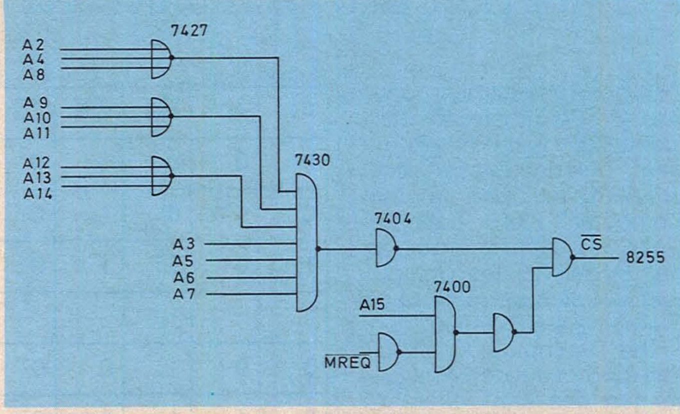
Wenn wir eine andere Adresse benötigen, müssen wir eine andere Decodierung verwenden. Der ZX 81 soll mit der Adresse 33000 den Port A ansteuern. Zuerst müssen wir diesen Wert in eine hexadezimale Zahl umwandeln:

33000 : 16 = 2062 Rest 8
2062 : 16 = 128 Rest 14 (E)
128 : 16 = 8 Rest 0
8 : 16 = 0 Rest 8
↑ Leserichtung

Wir erhalten den Wert 80E8. Diesen Wert können wir direkt in das binäre Zahlensystem umwandeln:



NAND-Gatter 7430 *NOR-Gatter 7427*



Beispiel zur Adressendecodierung für 80E8H bzw. 33000D

A15			A0
1000	0000	1110	1000
8	0	E	8

Jedes 0-Signal schließen wir an das NOR-Gatter, jedes 1-Signal an das NAND-Gatter, das heißt, elf 0-Leitungen und die Steuerleitung $\overline{MREQ}$ werden mit dem 7427 verknüpft, und die fünf 1-Leitungen sind mit dem 7430 zu verbinden. Für die Realisierung der Decodierung benötigen wir neben dem 7427 und dem 7430 noch den NICHT-Gatter-Baustein 7404 und den NAND-Gatter-Baustein 7400. Jedoch hält sich der finanzielle Aufwand im Rahmen, da diese beiden Bausteine jeweils unter einer Mark kosten.

Es gilt:

	in Hex	in Dez
Port A	80E8	33000
Port B	80E9	33001
Port C	80EA	33002

Wir verwenden für die Befehle POKE und PEEK die dezimale Adressenangabe.

Herbert Bernstein



...die Software-Spezialisten für Ihren Heimcomputer

Steckmodul für VIC 20

Titel	Best.-Nr.	Preis
Gridrunner	Best.-Nr. 731001	109,–
Protector	Best.-Nr. 731002	109,–
Predator	Best.-Nr. 731003	109,–
Shamus	Best.-Nr. 731004	109,–
A.E.	Best.-Nr. 731006	109,–
Choplifter	Best.-Nr. 731007	109,–
Save New York	Best.-Nr. 731013	109,–
Seafox	Best.-Nr. 731014	109,–
Serpentine	Best.-Nr. 731015	109,–
Sky Blazer	Best.-Nr. 731016	109,–
Terraguard	Best.-Nr. 731017	109,–

Steckmodul für C 64

Titel	Best.-Nr.	Preis
Gridrunner	Best.-Nr. 732001	125,–
Turtle Graphics II	Best.-Nr. 732005	159,–
Choplifter	Best.-Nr. 732007	125,–
Save New York	Best.-Nr. 732013	125,–
Seafox	Best.-Nr. 732014	125,–
Serpentine	Best.-Nr. 732015	125,–

Steckmodul für Atari 400/800

Titel	Best.-Nr.	Preis
Shamus	Best.-Nr. 733004	125,–
Choplifter	Best.-Nr. 733007	139,–
Ft. Apocalypse	Best.-Nr. 733012	125,–

Steckmodul für TI 99/4A

Titel	Best.-Nr.	Preis
Henhouse	Best.-Nr. 734024	125,–
Rabbit Trail	Best.-Nr. 734025	125,–
Ambulance	Best.-Nr. 734026	125,–
Driving Demon	Best.-Nr. 734028	125,–

Compact-Cassette für C 64

Titel	Best.-Nr.	Preis
Protector	Best.-Nr. 752002	99,–
Shamus	Best.-Nr. 752004	99,–
Telengard	Best.-Nr. 755019	79,–
Moon Patrol	Best.-Nr. 755023	79,–

Compact-Cassette für Atari 400/800

Titel	Best.-Nr.	Preis
Blue Max	Best.-Nr. 753010	99,–
Voyager	Best.-Nr. 755018	79,–
Telengard	Best.-Nr. 755019	79,–
Guns of Ft. Defiance	Best.-Nr. 755020	79,–
Roadracer + Bowler	Best.-Nr. 755021	79,–
Andromeda Conquest	Best.-Nr. 755022	79,–
Moon Patrol	Best.-Nr. 755023	79,–

Alle Preise verstehen sich als unverbindliche Preisempfehlung incl. MWSt.



Brøderbund Software



synapse

CREATIVE SOFTWARE

Exklusiv in Deutschland

Zu beziehen über den Fachhandel und Fachabteilungen der Kaufhäuser



Ein *DATA BECKER BUCH* für den TI-99/A

Schwinn

TI-99

Tips & Tricks

Eine Fundgrube für den TI-99 Anwender

EIN DATA BECKER BUCH

Auf über 250 Seiten enthält dieses neue Superbuch eine Fülle wertvoller Programmiertips, Tricks und Anregungen, mit denen Sie mehr aus Ihrem TI-99 machen können. Dazu eine große Vielzahl lauffertiger Programme, die Sie direkt eintippen können. TI-99 TIPS & TRICKS, 1. Auflage 1983, über 300 Seiten, **DM 49,–.**

Dieses Buch sollte jeder TI-99 Anwender haben. Sie erhalten es im Computer-Fachhandel, in den Fachabteilungen der großen Kauf- und Warenhäuser, im Buchhandel oder direkt mit dem Bestellcoupon. In der Schweiz über THALI AG, in Österreich über Fachbuch-Center ERB und in Benelux über Computercollectief.

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · 0211/310010

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER GmbH, Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf

Bitte senden Sie mir ______ Exemplare TI-99 TIPS & TRICKS je DM 49,– zzgl. DM 3,– Versandkosten.

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Bitte Adresse deutlich schreiben

Programmieren in BASIC

In diesem BASIC-Kurs werden vier der meistgekauften Homecomputer besonders berücksichtigt: Sinclair-Spectrum, Commodore VC20, Texas Instruments 99/4A und Atari 600 XL

Im ersten Teil des BASIC-Kurses übernahm ein kleines Programm die Aufgabe, Quadratzahlen zu berechnen:

→ 5 INPUT A
→ 10 PRINT A × A

Es wird mit
→ RUN gestartet. Bei der Anweisung INPUT A hält es an und wartet auf die Eingabe einer Zahl.

INPUT Das Programm hält an und erwartet eine Eingabe, die einer Variablen zugewiesen wird

Wenn Sie jetzt z.B.
→ 26 eingeben, wird das Programm fortgesetzt, und es wird die Zahl 676 gedruckt. Damit ist das Programm beendet. Wenn Sie jetzt eine andere Zahl quadrieren wollen, so geben Sie wieder das Kommando
→ RUN ein und danach die neue Zahl.

Der Sprungbefehl

Es stört jetzt noch, daß wir ständig RUN eingeben müssen. Dies wird durch Eingabe der Programmzeile
→ 15 GOTO 5
überflüssig. Damit fügen wir dem aus zwei Zeilen bestehenden Programm eine dritte Zeile hinzu.

Damit Sie sich jederzeit über den momentanen Zustand des Programmes erkundigen können, gibt es die Anweisung
→ LIST. Sie druckt das gesamte Programm.

LIST Drucken des gesamten Programmes

Wenn Sie alle Eingaben in der beschriebenen Weise durchgeführt haben, muß jetzt nach dem Kommando LIST folgender Ausdruck erscheinen:

```
 5 INPUT A
10 PRINT A × A
15 GOTO 5
```

Die neue Programmzeile GOTO 5 sorgt dafür, daß zur Anweisung mit der Zeilennummer 5 zurückgesprungen wird. Auf diese Weise wird die Anweisungsfolge des Programmes in einer Schleife ständig wiederholt. Sie brauchen jetzt nur noch einmal
→ RUN und danach die Zahlen, die quadriert werden sollen, einzugeben und es erscheinen nacheinander die gewünschten Quadratzahlen auf dem Bildschirm.



Dieses Programm kommt nicht von selbst zu einem Ende, sondern fordert immer wieder von Neuem eine Zahl an. Sie haben jedoch die Möglichkeit, von sich aus ein Programm jederzeit zu unterbrechen. Das Kommando hierzu ist
→ BREAK.

BREAK unterbricht den Programmablauf (beim VC20 die Taste /RUN STOP/)

Im nächsten Schritt wollen wir uns auch noch die Eingabe der einzelnen Zahlen ersparen. Das Programm soll automatisch alle Quadratzahlen beginnend mit der 1 liefern. Geben Sie dazu ein:

→ 3 LET A = 0
→ 5 LET A = A + 1

Wir haben jetzt zum zweiten Mal eine Anweisung mit der Zeilennummer 5 eingegeben. Dadurch wurde automatisch die Anweisung 5 INPUT A überschrieben; sie befindet sich nicht mehr im Programm. Kontrollieren Sie wieder mit
→ LIST, ob das Programm jetzt wirklich so aussieht, wie Sie es sich vorstellen.
→ RUN

Die neue Zeile 5 ist sehr interessant. Bevor sie zum ersten Mal ausgeführt wird, hat A in der Programmzeile 3 den Wert 0 zugewiesen bekommen. Zeile 5 könnte man also so mißverstehen, daß hier behauptet wird, 0 sei gleich 1. Die Funktion dieser Anweisung ist jedoch anders.

Zunächst wird die Aufgabe, die rechts vom Gleichheitszeichen steht, ausgerechnet:

0 + 1 = 1

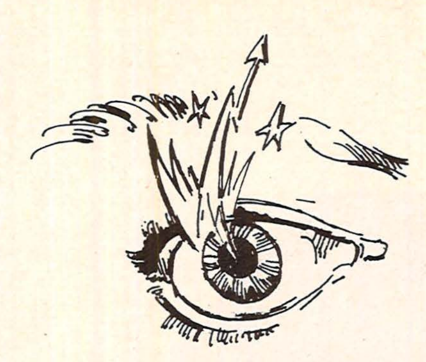
Zeile 5 bekommt somit die folgende Bedeutung:

5 LET A = 1

Der Variablen A wird hier also der Wert 1 zugewiesen.

Nachdem die erste Quadratzahl 1 gedruckt wurde, führt das Programm nach 15 GOTO 5 wieder die Anweisung 5 LET A = A + 1 aus. A erhält dadurch auf die gleiche Weise wie oben jetzt den Wert 2 und es wird die Zahl 4 gedruckt. Danach erhält A den Wert 3 usw. Somit wird die Folge der ersten Quadratzahlen fortlaufend gedruckt.

Je nach Homecomputer bricht das Programm beim Erreichen des unteren Bildschirmrandes selbsttätig ab, oder Sie unterbrechen es mit dem Kommando BREAK.



Bedingte Anweisungen

Eleganter ist es, wenn man schon im Programm angeben kann, daß die Rechnung nur bis zu einer bestimmten Quadratzahl ausgeführt werden soll. Dazu darf der Rückwärtssprung in Zeile 15 nur erfolgen, solange A einen bestimmten Grenzwert nicht überschritten hat. Für die ersten 20 Quadratzahlen heißt die neue Programmzeile

→ 15 IF A <= 20 THEN GOTO 5

Es handelt sich hier um eine bedingte Anweisung. Der Sprungbefehl GOTO 5 wird nur ausgeführt, wenn A kleiner oder gleich 20 ist.

Bedingte Anweisungen werden also immer mit einem IF eingeleitet. Es folgt die Bedingung, und danach kommt das Wort THEN und dann die Anweisung. Die Anweisung muß nicht notwendig ein Sprungbefehl sein.

→ RUN

FOR – NEXT – Schleifen

Eine FOR-NEXT-Schleife vereinfacht den Programmaufbau bei einem bedingten Rückwärtssprung.

Da das erforderliche neue Programm sich vom bisherigen wesentlich unterscheidet, wollen wir zunächst das bisherige Programm löschen. Hierzu geben wir das Kommando

→ NEW ein.

NEW löscht ein Programm.

Geben Sie nun das neue Programm ein:

→ 5 FOR A = 1 TO 20
→ 10 PRINT A × A
→ 15 NEXT A

Starten Sie es mit

→ RUN.

Die Anweisung PRINT A × A wird hier durch zwei neuartige Befehle eingerahmt.



FOR A = 1 TO 20 und NEXT A bewirken zusammen, daß alles, was zwischen ihnen steht, zwanzig Mal hintereinander ausgeführt wird, und zwar beim ersten Mal mit dem Wert 1 für A, dann mit dem Wert 2 für A und zuletzt mit dem Wert 20 für A. Dies hat zur Folge, daß die ersten 20 Quadratzahlen gedruckt werden.

A nennt man die Laufvariable der FOR-NEXT-Schleife. Für Namen von Laufvariablen gelten die gleichen Vorschriften wie für Namen von Zahlvariablen (nur beim Spectrum muß der Name einer Laufvariablen aus einem einzelnen Buchstaben bestehen).

Textvariable

Mit dem folgenden Programm können Sie einen Freund zu einem kleinen Ratespiel auffordern, das auch unter dem Namen „Galgenmännchen" bekannt ist. Beim Spiel „Galgenmännchen" gilt es, ein Rätselwort allmählich zu entschlüsseln, indem nach dem Vorhandensein bestimmter Buchstaben gefragt wird. Der Homecomputer teilt jeweils ein Lösungswort mit, das die bereits entdeckten Buchstaben beinhaltet.

Zum Beispiel könnte man als Rätselwort „HIMBEER-EIS" nehmen.
Löschen Sie zunächst mit
→ NEW das alte Programm und geben Sie das Programm „Galgenmännchen" aus Tab. 6 ein. In dieser Tabelle ist für jeden Rechner das vollständige Listing abgedruckt. Starten Sie es mit
→ RUN und geben sie dann
→ Buchstaben Ihrer Wahl ein.

Im Programm taucht eine neue Variablenart auf. Sie nimmt Text auf im Gegensatz zu der uns bisher bekannten Zahlvariablen und kann deshalb Textvariable genannt werden.

Der Name einer Textvariablen hört immer mit dem Zeichen $ auf (Tab. 7).

Im „Galgenmännchen"-Programm kommen drei Textvariable vor: R$, L$ und B$. Die Namen sind entsprechend der Bedeutung den Variablen als Rätselwort, Lösungswort und Buchstabe gewählt (jeweils der Anfangsbuchstabe). Auf diese Weise sich selbst erläuternde Variablennamen zu wählen, erleichtert es sehr, fremde Programme zu verstehen oder sich in eigene Programme nach längerer Zeit wieder hineinzufinden.

Der BASIC-Kurs wird im nächsten Heft fortgesetzt.

Spectrum	VC-20	TI-99/4A	Atari 600XL
			5 DIM R$(10) 6 DIM L$(16) 7 DIM B$(1)
10 LET R$ = „HIMBEER-EIS"	10 LET R$ = „HIMBEER-EIS"	10 LET R$ = „HIMBEER-EIS"	10 LET R$ = „HIMBEER-EIS"
20 LET L$ = "_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _"	20 LET L$ = "_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _"	20 LET L$ = "_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _"	20 LET L$ = "_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _"
30 INPUT B$	30 INPUT B$	30 INPUT B$	30 INPUT B$
40 FOR I = 1 TO LEN(R$)	40 FOR I = 1 TO LEN(R$)	40 FOR I = 1 TO LEN(R$)	40 FOR I = 1 TO LEN(R$)
50 IF R$(I) = B$ THEN LET L$(I) = B$	50 IF MID$(R$,I,1)=B$ THEN LET L$=LEFT$(L$,I−1)+B$+RIGHT$(I$,16−I)	50 IF SEG$(R$,I,1)=B$ THEN 55 ELSE 60 55 LET L$=SEG$(L$,1,I−1)&B$&SEG$(L$,I+1,16−I)	50 IF R$(I,I)=B$ THEN LET L$(I,I)=B$
60 NEXT I	60 NEXT I	60 NEXT I	60 NEXT I
70 PRINT L$ (TO LEN(R$))	70 PRINT LEFT$(L$,LEN(R$))	70 PRINT SEG$(L$,1,LEN(R$))	70 PRINT L$(1,LEN(R$))
80 GOTO 30	80 GOTO 30	80 GOTO 30	80 GOTO 30

Tab. 6. Programm „Galgenmännchen"

Spectrum	VC-20	TI-99/4A	Atari 600XL
einzelner Buchstabe gefolgt vom Zeichen $	wie eine Zahlvariable, jedoch maximal drei Zeichen; letztes Zeichen ein $	wie eine Zahlvariable; letztes Zeichen ein $	unbegrenzt; letztes Zeichen ein $

Tab. 7. zugelassene Namen von Textvariablen

Endlich da - die Microdrives

HC hat eines der ersten Exemplare der Sinclair-Microdrives getestet. Was wirklich hinter den als sensationell angekündigten Microdrives steckt, erfahren Sie in diesem Bericht

Als die ersten warmen Sommertage über London zogen, schaltete Sinclair vierseitige Farbinserate in führenden englischen Computermagazinen. Inhalt: Abbildungen des Microdrives und die verheißungsvolle Mitteilung ,,Bald zu bestellen". Als über zwei Monate später die Sommerhitze über London brütete, sah sich Sinclair noch immer außerstande, das Gerät zu liefern. HC kann es jetzt bestätigen: Die Microdrives existieren — und sie funktionieren!



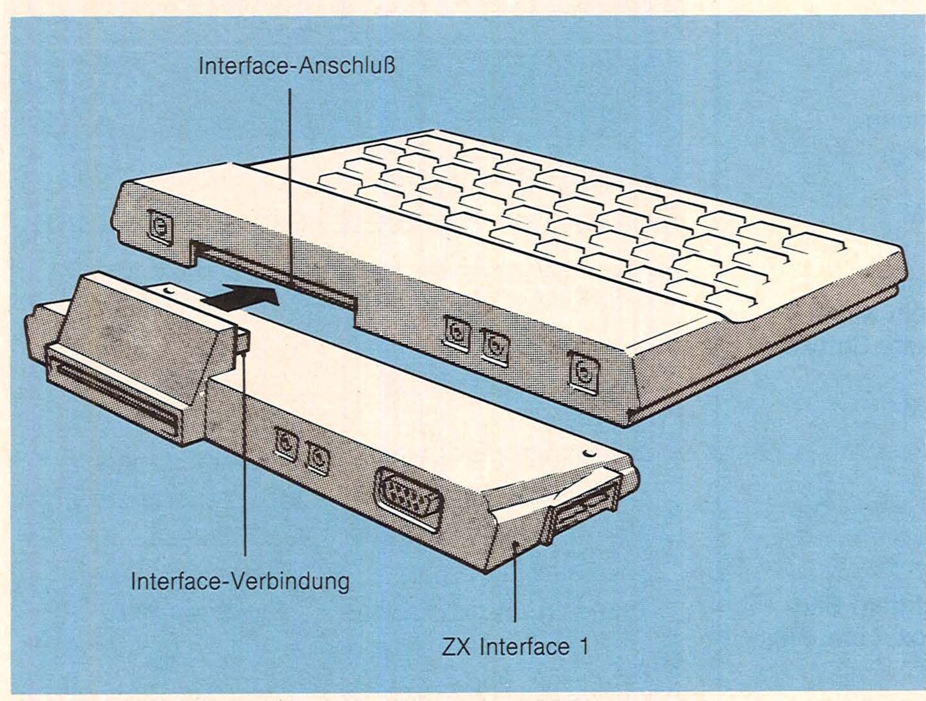
Lebensdauer begrenzt

Zunächst hatte Sinclair den Namen des neuen Speichermediums am Anfang des Jahres unauffällig von ,,Microfloppy" auf ,,Stringy Floppy" und schließlich auf ,,Microdrive" geändert. Im potentiellen Käufer keimte ein Verdacht, der sich prompt bestätigte: Die Microdrives haben mit Floppy-Disks überhaupt nichts mehr zu tun — das verwendete Speichermedium ist nämlich ein Endlosband in einer auswechselbaren Kartusche — von Sinclair ,,Cartridge" genannt. Die Cartridge hat nach dem Formatieren eine Speicherkapazität von ungefähr 85 KByte. Wieso ungefähr? Weil Sinclair die Cartridges mit der gleichen Genauigkeit fertigt wie die Hausfrau einen Eintopf (,,Wirf rein, bis es voll ist"). Also könnte die Cartridge auch mal 89 KB oder 91 KB haben — Sinclair garantiert aber, daß keine Cartridge unter 85 KB hat.

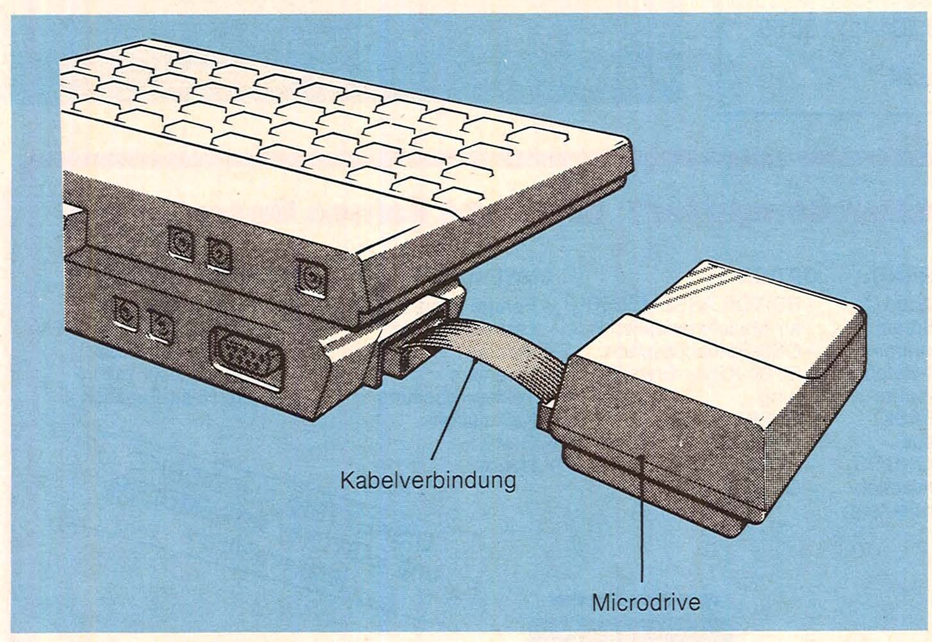
Eine Cartridge hält nur 5000 Zugriffe aus; eine Zahl, die man bei durchschnittlichem Programmierbetrieb doch bald erreicht. Sinclair im Bedienungshandbuch: ,,Microdrive-Cartridges halten nicht ewig und müssen eventuell erneuert werden." Das Symptom einer gealterten Cartridge: Der Computer braucht länger und länger, bis er ein Programm oder ein File auf der Cartridge findet, bevor er es lädt. Daher ist es gut, Reservekopien von wichtigen Programmen oder Daten auf einer anderen Cartridge oder auf Cassette anzufertigen."
Die Cartridge wird also in den Microdrive eingedrückt und, nachdem der Befehl FORMAT eingegeben wurde, leuchtet eine rote Leuchtdiode auf der Vorderseite des Gerätes auf. Ein leises Krächzen ertönt, und nach ca. 30 Sekunden ist das Formatieren beendet.

Im Huckepack

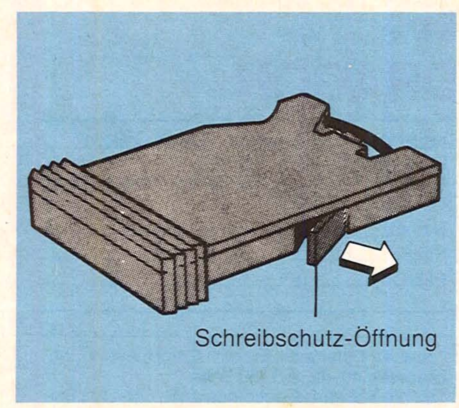
Der Computer braucht deshalb so lange, weil das Band mehrfach beschrieben und gelesen wird. Bis zu acht Microdrives können anein-



Anstecken des Interface



Spectrum, Interface und Microdrive



Programmschutz durch Entfernen des Plastikteils

andergesteckt werden, was im Gegensatz zum sonstigen Sinclair-Stil durch eine Schraubverbindung geschieht. Die Ansteuerung eines Microdrives ist recht aufwendig. Trotz der einfachen Konstruktion beträgt die durchschnittliche Zugriffszeit nur zwischen 3,5 und 10 Sekunden. Auf jeder Cartridge können bis zu 50 Files gespeichert werden. Alles in allem bieten die Microdrives keine technischen Sensationen; die eigentliche Überraschung ist eher das Sinclair-Interface. In einem Gerät vereint das Sinclair-Interface den Controller für die Microdrives, ein RS-232-Interface und ein Netzwerk-Interface. Der Anschluß der Interfaces an den Spectrum ist übrigens so gelöst: Das Interface wird an die Bodenplatte angeschraubt. Dadurch erhält der Spectrum einen zum Eintippen angenehmen Neigungswinkel, und die Gefahr eines Fehlkontaktes ist nicht mehr so groß.

Spectrum unter Kollegen

Interessant ist die Network-Funktion des Interfaces. Bis zu 64 Geräte können aneinandergeschlossen werden. Der Zusammenschluß wird mittels eines beigefügten Kabels durchgeführt; es ist nicht notwendig, daß die zusammengeschlossenen Geräte eine Schleife bilden. Die maximale Entfernung der einzelnen Geräte beträgt hundert Meter. Zur Kommunikation zwischen zwei Geräten müssen sowohl der Sender von Daten als auch der Empfänger eine kurze Programmroutine eingeben. Zum Übertragen eines gesamten Bildschirminhaltes werden drei Sekunden benötigt.

Alle Nachteile verdrängt man, wenn man den Preis des Systems erfährt: In England kosten Microdrive, Interface und eine Cartridge zusammen rund 80 Pfund. Eine einzelne Cartridge wird für knapp 10 Pfund angeboten. Nach Aussage der deutschen Sinclair-Vertretung sind die Microdrives ab März hierzulande erhältlich.

Für alle, denen beim Gebrauch ihres ZX-Spectrum einige Merkwürdigkeiten aufgefallen sind: Die Fehler im ROM der ersten Spectrum-Version werden durch das im Interface eingebaute ROM ausgebügelt, denn während der Computer mit dem Interface eingeschaltet ist, benutzt er nur noch das Interface-ROM. In ihm sind zusätzlich einige neue Funktionen enthalten, die für die Programmierung der Microdrives gebraucht werden.

Alles in allem ein System, das Erfolg haben kann – besonders dann, wenn es gelingt, Software auf den Markt zu bringen, die das Potential der Microdrives voll nützt. So wäre es eventuell möglich, den Spectrum mit einfachen Textverarbeitungs- und Fakturierprogrammen auch für Kleinbetriebe und den Einzelhandel nutzbar zu machen oder Abenteuerspiele zu programmieren.

Thomas Guss

Für alle Fälle

Was tun, wenn die Bedienungsanleitung nicht weiterhilft? — An dieser Stelle erhalten Sie Tips für ganz alltägliche Situationen

Eingabe ohne Fragezeichen

Um Ziffern oder Buchstaben über Tastatur in ein Programm einzulesen, steht der BASIC-Befehl INPUT zur Verfügung. Verwirrend ist seine Anwendung dadurch, daß vor der Eingabe immer ein Fragezeichen ausgegeben wird. Ist zum Beispiel eine Eingabe nicht als Frage aufgebaut, dann ist das Fragezeichen in diesem Fall sogar fehl am Platz.

Es gibt bei den Commodore-Rechnern eine einfache Methode, das Fragezeichen bei der Eingabe zu unterdrücken. Man programmiert den Computer so, daß er die Daten von der Tastatur wie vom Kassettenrecorder oder Diskettenlaufwerk annimmt.

Der erste Schritt ist, die Tastatur mit

10 OPEN 1,0

zu eröffnen. Die Null bedeutet, daß die Daten von der Tastatur kommen, und die Eins ist die Kanalnummer, über welche die Tastatur angesprochen wird. Die Eingabe einer Zahl in die Variable X erfolgt jetzt mit dem Befehl:

20 INPUT#1,X

Der Rechner erledigt die Eingabe ohne vorher ein Fragezeichen auszugeben. Wichtig ist, am Programmende den Kanal 1 mit

100 CLOSE 1

wieder zu schließen. Der Vorteil dieser Methode liegt darin, daß der Benutzer nicht mehr durch das Fragezeichen verwirrt wird und das Programm dadurch einen professionelleren Anstrich erhält.

Fehlende Joystickfunktion nach Laden von Kassette

Beim Commodore kommt es manchmal vor, daß nach dem Laden eines Spielprogramms von Kassette, der angeschlossene Joystick nicht funktioniert. Die einfachste Fehlerursache ist dadurch zu finden, indem man die Anschlüsse des Joysticks kontrolliert. Wenn diese korrekt angesteckt sind, gibt es die Möglichkeit, durch ein kleines Programm die Funktionsfähigkeit des Joysticks zu überprüfen. Denn es kann durchaus vorkommen, daß dieser durch einen abgebrochenen Kontakt nach häufigem Benutzen beschädigt ist und keine Reaktion mehr zeigt.

Ist man vom richtigen Anschluß und von der einwandfreien Funktion des Joysticks überzeugt, kann in Verbindung mit dem Kassettenrecorder eine weitere Fehlerquelle liegen. An der Stelle im Arbeitsspeicher, wo die Bewegung des Joysticks kontrolliert wird, ist vom Rechner auch gespeichert, ob irgendeine Taste des angeschlossenen Kassettenrecorders gedrückt ist. Aus diesem Grund kann bei gedrückter PLAY-Taste am Recorder nach dem Laden des Spielprogramms der Joystick nicht funktionieren. Deshalb sollte vorsichtshalber nach dem Laden immer die STOP-Taste gedrückt werden.



Der Joystick kann manchmal nicht funktionieren

Es gibt aber auch noch einen anderen Grund, die PLAY-Taste nach dem Laden nicht gedrückt zu lassen:

```
10 POKE37154,127
20 P=PEEK(37152)
30 IF(PAND128)=0THENPRINT"RECHTS"
40 P=PEEK(37151)
50 IF(PAND16)=0THENPRINT"LINKS"
60 IF(PAND4)=0THENPRINT"OBEN"
70 IF(PAND8)=0THENPRINT"UNTEN"
80 IF(PAND32)=0THENPRINT"KNOPF"
90 GOTO20
```

Programm zur Überprüfung der Joystickfunktion beim VC 20. Für den C 64 lauten die Speicheradressen 56322 und 56320 und der entsprechende POKE-Wert 224

Durch das Stoppen nutzt sich die Gummirolle, die das Band festhält, ab. Und eine stark abgenutzte Rolle kann zu fehlerhaftem Speichern und Laden der Programme führen.

Soll man mit dem Kauf eines Home-Computers auf bessere Modelle warten?

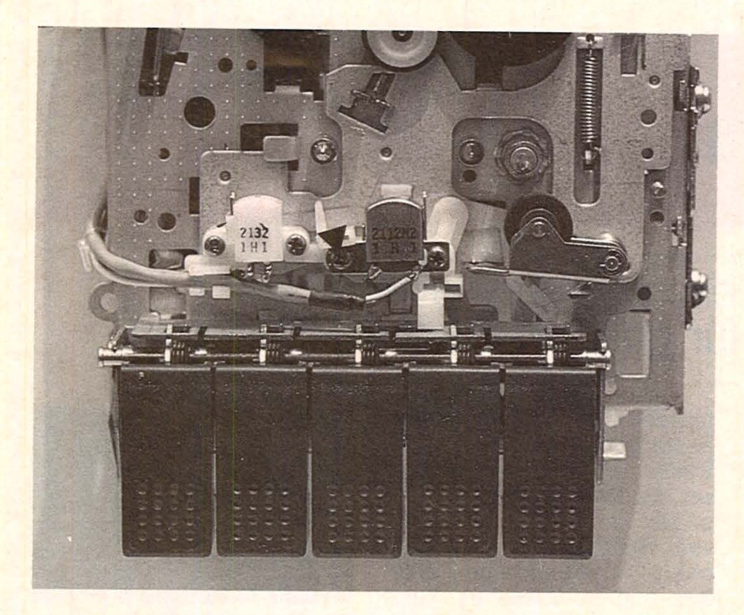
Durch die rasante Weiterentwicklung von Hard- und Software kommen ständig verbesserte Computermodelle auf den Markt. Waren zum Beispiel vor einigen Jahren Schwarzweiß-Computer unter 500 Mark bereits eine Sensation, so gibt es heute für den selben Preis einen Rechner mit guten Farb- und Tonqualitäten. Soll man also den Kauf eines Computers verzögern und abwarten, bis neuere verbesserte Modelle erhältlich sind?

Die Frage ist einfach zu beantworten: Der wichtigste Punkt beim Kauf eines Computers ist das Sammeln von Informationen über das ausgesuchte Produkt. Messen, Ausstellungen, Händlerbesuche oder Fachzeitschriften bieten dazu eine Menge Hilfestellung. Software, Erweiterungsmöglichkeiten sowie Unterstützung bei Problemen sind dabei vor allem zu beachten.

Wenn man sich vorher genau im klaren darüber ist, was der geplante Rechner leisten soll und dazu genau das Produkt findet, welches diesen Anforderungen entspricht, braucht man auf keinen Fall länger mit seiner Kaufentscheidung auf das Nachfolgemodell zu warten.

Auch auslaufende Modelle werden von Herstellern und Zubehörindustrie weiter unterstützt. Typisches Beispiel ist die Kompatibilität alter und neuer Atari-Home-Computer oder der alte Apple II und von Tandy das Modell I. Diese Geräte werden nach wie vor von Händlern unterstützt und gewartet. Wenn also die richtige Software und der dazupassende Rechner gefunden ist, ist die Kaufentscheidung eigentlich kein Problem mehr.





Was tun, wenn sich ein fremdes Programm nicht laden läßt?

Es kommt öfter vor, daß zwei Home-Computer-Besitzer ihre Programme austauschen. Das fremde Programm läßt sich jedoch nicht laden. Der eigene Kassettenrecorder funktioniert allerdings einwandfrei.

Daten und Programme werden über ein magnetisches Verfahren vom Tonkopf des Recorders auf das Band gespeichert. Ist jetzt die Stellung des Tonkopfs beim aufzeichnenden Gerät anders als bei dem, wo abgespeichert wird, lassen sich die Daten nicht in den Rechner laden.

Eine mögliche Abhilfe kann in diesem Fall dadurch geschafft werden, daß der Tonkopf beim abspielenden Gerät verstellt wird. Dies geschieht durch Drehen der Schraube, die den Tonkopf nach oben beziehungsweise unten bewegt.

Aber: Sollen eigene Kassetten gelesen werden, muß man den Tonkopf wieder in die ursprüngliche Stellung zurückbringen. Am besten ist, wenn man sich die Anzahl Umdrehungen der Schraube merkt, um den alten Zustand wiederherstellen zu können.

Fehlerhafter SCROLL-Modus beim ZX Spectrum

Läßt man beim Sinclair Spectrum ein Programm laufen, das bei der Ausgabe mehr als eine Bildschirmseite füllt, kommt nach jeder vollgeschriebenen Seite die Abfrage „Scroll?". Zum Beispiel bei dem einfachen Programm:

```
10 FOR i = 0 TO 1000
20 PRINT i;
30 NEXT i
```

Nachdem der Rechner den Bildschirm mit Zeichen gefüllt hat, meldet er „Scroll?". Beim Drücken einer beliebigen Taste wird der Bildschirminhalt nach oben geschoben und mit einer weiteren Seite gefüllt.

Mit einer Ausnahme: Drückt man nämlich eine Taste, die den Cursor-Status ändert, wie zum Beispiel Caps Lock und Symbol Shift oder Caps Lock und Graphics. Dann gibt der Rechner die Meldung „RUN" aus und nach Drücken der ENTER-Taste erscheint die Meldung „Invalid Colour, 20.1". Der Programmablauf wird unterbrochen.

Also Vorsicht bei der Abfrage „Scroll?", um nicht auf diesen Betriebssystem-Fehler hereinzufallen. Der Fehler tritt beim Sinclair ZX 81 nicht auf.

Zweiseitiges Beschreiben von Disketten

Gespeicherte Daten auf Floppy-Disk unterscheiden sich im Aufzeichnungsformat und in der Anzahl der beschriebenen Seiten. Das verwendete Aufzeichnungsformat single- oder double density – einfache oder doppelte Schreibdichte – ist abhängig von der Art des verwendeten Laufwerks. Ob eine oder beide Seiten der Diskette mit Daten beschrieben wird, hängt davon ab, ob das Laufwerk mit einem oder zwei Schreib-/Leseköpfen ausgestattet ist.

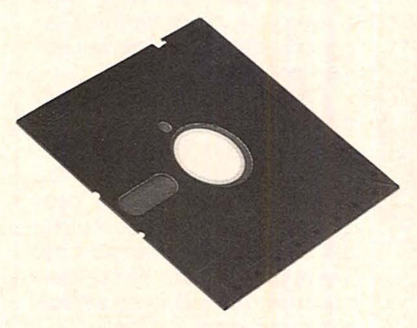
Ein Laufwerk mit nur einem Schreib-/Lesekopf benutzt also nur eine Seite der Diskette. Besteht demnach nur die Möglichkeit, durch Umdrehen der Floppy-Disk auch die zweite Seite mit Daten zu beschreiben? Die Antwort auf diese Frage müßte eigentlich von Radio Eriwan stammen: „Im Prinzip ja". Das heißt, man kann es auf einen Versuch ankommen lassen. Und wenn es klappt, kann man durchaus einige Mark sparen und jede Diskette doppelt verwenden. Einige Probleme dürften allerdings nicht außer acht gelassen werden.

Wenn man sich eine Diskette genau betrachtet, findet man auf der rechten Seite neben der Mitte eine kleine Öffnung, das Indexloch. Dreht man die Diskette, findet man an derselben Stelle auch ein kleines Loch im magnetischen Datenträger. Die Elektronik des Laufwerks kontrolliert an dieser Stelle über eine Lichtschranke die exakte Umdrehungsgeschwindigkeit der Diskette. Steckt man jetzt die Floppy verkehrt herum in das Laufwerk, funktioniert diese Kontrolle nicht mehr.

Erster Schritt bei der beidseitigen Nutzung ist also, das symmetrische Anbringen eines zweiten Indexlochs auf der linken Seite. Am einfachsten geht man dabei vor, indem man die Abmessungen auf die andere Seite überträgt und mit einem weichen Stift markiert. Anschließend locht man die Plastikummantelung an dieser Stelle und bringt zwei gleich große Löcher auf der Vorder- und Rückseite an. Durch Drehen des magnetischen Trägermaterials muß jetzt durch das kleine Loch durch die Diskette hindurch gesehen werden können.

Die zweite Unsymmetrie an der Floppy-Disk ist die Schreibschutzkerbe. Auch diese Öffnung muß symmetrisch auf die andere Seite übertragen werden, um die Diskette beidseitig beschreiben zu können.

Um sicher zu gehen, daß der magnetische Datenträger auf der zweiten Seite keine physikalischen Schäden aufweist, muß man Disketten mit der Bezeichnung „double-side" verwenden. Nur dann ist gewährleistet, daß Daten ohne Verlust gespeichert werden können.



Schwierigkeiten lassen sich nur dadurch vermeiden, indem man eine leere Diskette verwendet und erst einmal testet, ob das Verfahren funktioniert. Durch die magnetische Speicherung kann es nämlich vorkommen, daß das Beschreiben der einen Seite die Daten auf der anderen Seite verfälscht. Am besten speichert man irgendwelche Testdaten zuerst auf die eine Seite, dreht dann die Diskette und schreibt die Rückseite voll. Dann liest man wieder von beiden Seiten und überprüft die Daten auf ihre Korrektheit.

Erst wenn dieser Versuch erfolgreich klappt, sollte man wichtige Daten und Programme auf dieser Diskette abspeichern.

Ein gewisses Risiko, einmal Daten oder Programme zu verlieren, bleibt. Jeder muß selbst entscheiden, ob er es aufnimmt, um einige Mark bei der Anschaffung von Disketten zu sparen.

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L



EPSON FX-80
160 Zeichen pro sec., 136 Schriftarten, Grafik, 4 k-Byte RAM Charaktergenerator mit Interface u. Kabel für ZX81, Nr. 101 DM 1.998,– EPSON RX-80 m. Interf. u. Kabel Nr. 102 DM 1.398,–



SHINWA CP 80
80 Zeichen pro sec., 228 ASCII-Zeichen, 4 Schriftarten, Grafik, Nr. 103 DM 945,–

BROTHER EP 20
Die Super-Schreibmaschine Nr. 104 DM 395,– BROTHER EP-20 INTERFACE für ZX81. Gleichzeitig als Eingabe- und Ausgabegerät verwendbar! Centronics-Interface eingebaut. Nr. 105 DM 578,–

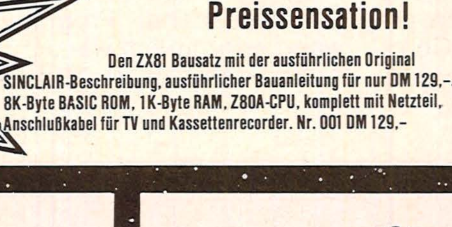


ALPHACOM 32
32 Zeichen pro Zeile, 100% kompatibel mit ZX81 und SPECTRUM. Alle Grafikzeichen und hochaufl. Grafik kann ausgedruckt werden. Incl. Stromversorgung. Nr. 106 DM 298,–



FORTH
Mindest. 5 mal so schnell wie BASIC, durch den modularen Aufbau sehr flexibel. SPECTRUM 48K-RAM erforderlich. Nr. 021 DM 98,–

sinclair

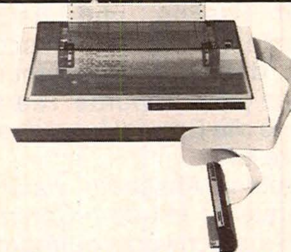


BAUSATZ ZX81

Preissensation!

Den ZX81 Bausatz mit der ausführlichen Original SINCLAIR-Beschreibung, ausführlicher Bauanleitung für nur DM 129,–. 8K-Byte BASIC ROM, 1K-Byte RAM, Z80A-CPU, komplett mit Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassettenrecorder. Nr. 001 DM 129,–

ZX81 BAUSATZ NUR DM 129,–



SEIKOSHA GP-100A MARK II
50 Zeichen pro sec., incl. Centronics Interface für ZX81. Nr. 116 DM 798,–



ZX81



BACKGAMMON
Tolle Auflösung, sehr spielstark Nr. 022 DM 29,80

THE GAUNTLET
Ein Weltraumspiel. Nr. 023 DM 24,80

SPECTRUM



KEMPSTON JOYSTICK
Joystick mit Interface, der meistverkaufteste in England, daher sind viele Spiele von Quicksilva PSS, Vision u. a. programmiert. Nr. 118 DM 98,–

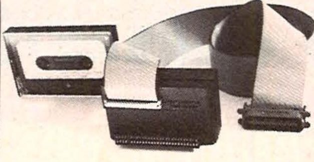


SPECTRUM

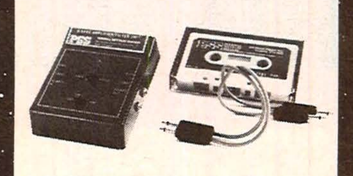


3-D-STRATEGY, 4-dimensionale Mühle Nr. 024 DM 39,–. SMUGGLER COVE, Schatzsuche, Nr. 025 DM 39,–. VELNOR'S LAIR, Abenteuerspiel, Nr. 026 DM 39,–. AQUAPLANE, Wasserski gefährlich, Nr. 027 DM 39,–. XADOM, versch. Spielebenen, Nr. 028 DM 39,–

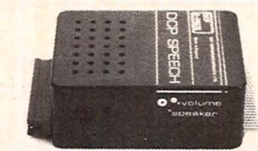
ZX81 SPRACHSYNTHESIZER
250 deutsche festprogrammierte Begriffe, Lautsprecher, mittels 64 Phonemen eigene Wortschöpfungen leicht selbst zu programmieren. Nr. 107 DM 495,–



KEMPSTON-CENTRONICS-INTERFACE für SPECTRUM
Per Software auf Cassette Seikosha, Epson, Shinwa und andere Drucker ansteuerbar, hochaufl. Grafik voll ausdruckbar. Nr. 108 DM 195,– mit Kabel



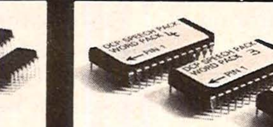
Q-SAVE VON PSS
Die Übertragungsrate wird von 250 auf 4000 Baud erhöht. 16 mal schneller! Mit Software für 16 und 64 K-RAM. Nr. 029 DM 79,–



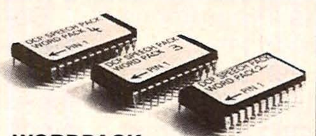
DCP-SPEECH-PACK
8K-Byte-Rom. Enthält alle Zahlen zwischen 0 und 1 Mio., das gesamte Alphabet und einige Wörter. Erweiterbar durch Word-ROM's. Nr. 109 DM 198,–



INTERSPEAK PACK
In- u. Output Ports: 8 Bit TTL kompatibel, schaltbare Eingänge: 4, gepuffert, Relais-Ausgänge: 4, belastbar mit 1 Amp. 24 V. Erweiterungsbus, Nr. 110 DM 198,–



SPECTRUM-AUFRÜSTSATZ
Durch Einsetzen von 12 IC's rüsten Sie Ihren 16K auf 48K um. (Bitte bei Best. ISSUE TWO oder THREE angeben. Steht auf der Platine rechts unten) Nr. 111 DM 98,–



WORDPACK-ERWEITERUNGS-ROM'S
Durch diese 3 ROM's stehen Ihnen viele neue Wörter zur Verfügung. Wortliste anfordern! Nr. 112, 113, 114 DM 66,–, alle 3 zusammen Nr. 115 DM 178,–

BESTELLCOUPON
Hiermit bestelle ich ☐ per Vorausscheck
☐ per Nachnahme (zuzügl. Nachnahmegeb.)

Stück	Art.-Nr.	Preis

HC 12

Name ____________
Straße ____________
PLZ/Ort ____________
Datum ____________ Unterschrift ____________

Bei Bestellungen unter DM 250,– zuzügl. Versandspesen.

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L · Jägerweg 10 · 8012 Ottobrunn

Hit des Jahres

Der Commodore 64 entwickelte sich zum Verkaufsschlager der Saison. HC zeigt, was der Rechner wirklich kann

Der Commodore 64 ist im Moment in den USA und hierzulande der Renner unter den Heim-Computern und schlug dort in Produktionszahlen sogar seinen kleinen Bruder, den VC 20, von dem bis heute weltweit nahezu 1,5 Millionen Stück abgesetzt wurden. Einer der Gründe für die positive Absatzentwicklung ist zweifellos die Tatsache, daß Einsteiger, die sich den VC 20 angeschafft haben, bald an die Grenzen seiner Leistungsfähigkeit stießen und nach einem Home-Computer Ausschau hielten, der ihren gestiegenen Ansprüchen gerecht wurde. Hieraus resultierte die Entwicklung des Commodore 64.

Allem Anschein nach hat der Hersteller mit dem Commodore 64 voll ins Schwarze getroffen. Für unter 900 Mark erwirbt man einen Home-Computer mit einiger Vielseitigkeit und Leistungsfähigkeit. Merkmale sind die große Speicherkapazität des Arbeitsspeichers von 64 KByte, die hohe Grafikauflösung von 320 × 200 Punkten und das Sound Interface Device (SID), ein spezieller Baustein, der eine Fülle von Klängen und Geräuschen erzeugen kann und damit den Commodore 64 zu einem nahezu professionell einsetzbaren Musiksynthesizer umfunktioniert.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Home-Computern, für die durch diverse Hardware die Voraussetzungen für hochauflösende Grafik geschaffen werden müssen, benötigt der Commodore 64 lediglich die entsprechende Software. Es sind einige derartige Hilfsprogramme von verschiedenen Herstellern erhältlich.

Das Geheimnis für die Grafik-Möglichkeiten des Commodore 64 sind die sogenannten Sprites. Diese Sprites sind kleine grafische Objekte, die unabhängig voneinander bewegt werden können. Jedes dieser Objekte kann aus maximal 24 × 21 Punkten bestehen. Bis zu acht farbige Sprites können dargestellt werden.

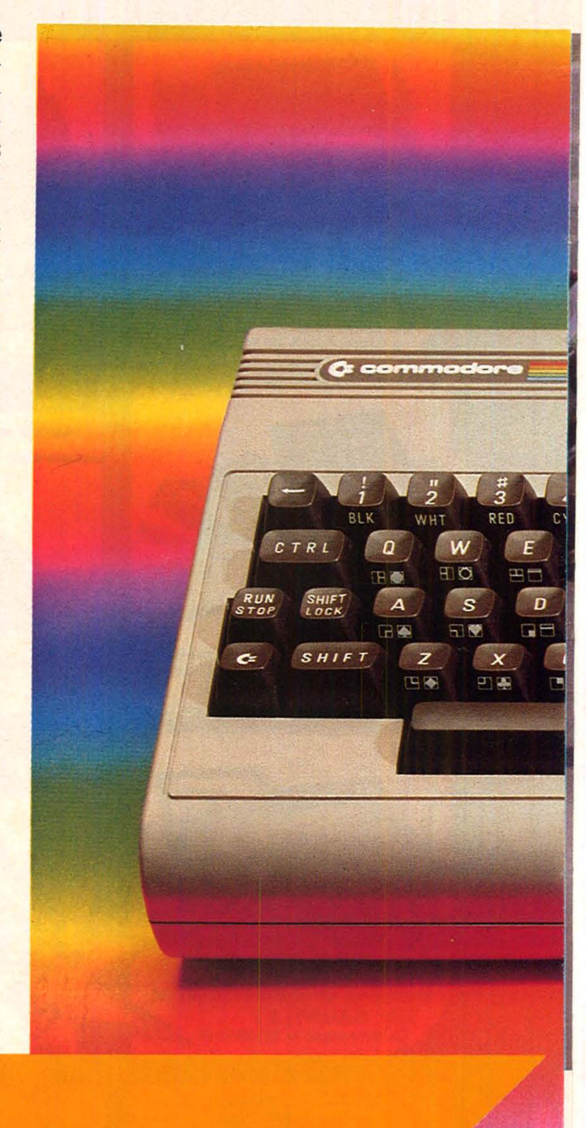
Die Steuerung der Sprites erfolgt durch spezielle POKE-Befehle mittels eines Grafikprozessors, dem sogenannten Video Interface Chip (VIC). Dieser VIC kann die Sprites in horizontaler und vertikaler Richtung vergrößern sowie eine Kollision zwischen verschiedenen Sprites bzw. dem Hintergrund feststellen und darauf mit Grafik- und Toneffekten reagieren. Diese Möglichkeiten lassen sich ideal bei der Programmierung eigener Videospiele nutzen.

Tolle Grafik

Da jeder Sprite vor oder hinter dem Grafik-Hintergrund bzw. anderen Sprites plaziert werden kann, lassen sich sogar eindrucksvolle räumliche Grafiken anfertigen. Die Überlagerung von Sprites ermöglicht Effekte, für die früher ein sehr hoher Programmieraufwand erforderlich war.

Außer den Sprites können sämtliche Buchstaben, 62 Grafikzeichen sowie Grafiken mit einer hohen Auflösung von 320 × 200 Punkten dargestellt werden. Nachteil bei der hochaufgelösten Grafik ist, daß deren Erzeugung relativ langsam erfolgt, außerdem ein großer Teil des Arbeitsspeichers belegt wird und die Programmierung relativ kompliziert ist.

Schlecht gelöst ist die Erzeugung von Sprites durch POKE-Befehle, die ohne zusätzliche Unterstützungs-Software den Anfänger überfordern. Empfehlenswert wäre eine spezielle Grafik-Software im Zusammenhang mit einem Lichtgriffel, mit dem man die gewünschten Grafiken auf den Bildschirm zeichnen kann.



Klangwunder

Der Commodore 64 kann eine Menge Töne und Geräusche erzeugen. Im Gegensatz zu vielen Synthesizern handelt es sich jedoch nicht um einen mit nur einer Stimme (monophon), sondern um einen dreistimmigen, polyphonen



Synthesizer. Der Frequenzbereich erstreckt sich über neun Oktaven.

Sämtliche zur Klangerzeugung benötigten Bauelemente sind auf einem einzigen Chip integriert, dem Sound Interface Device (SID). Dieser besitzt im wesentlichen drei Tongeneratoren, drei mischbare Filter und zwei kaskadierbare Ringmodulatoren. Bei der Tonerzeugung kann die Wellenform gewählt werden als Dreiecks-, Sägezahn-, Puls- oder Rauschfunktion. Auf diese Weise können die unterschiedlichsten Geräusche erzeugt werden (Explosionen, Schußwechsel, Wellenrauschen, Motorengebrumm, Donner, Gehgeräusche etc.), die insbesondere für Videospiele und die Nachvertonung von Videofilmen hervorragend geeignet sind.

Bei Verwendung einer Stereo-Anlage lassen sich die Tonfolgen und Geräusche in HiFi-Qualität abstrahlen. Leider ist deren Programmierung mittels der POKE-Befehle jedoch kompliziert und zeitaufwendig. Commodore hat dieses Manko erkannt und bietet als wertvolles Hilfsmittel die Unterstützungs-Software ,,Synthy 64“ an. Entsprechende Programme bieten Commodore und andere Firmen auch für den Betrieb im Grafik-Mode (Sprite-Editor, Zeichen-Editor).

Der Commodore 64 lernt sprechen

Es wäre sehr zu begrüßen, wenn derartige Hilfsprogramme bereits zur Grundausstattung des Commodore 64 gehören. Freaks, denen die Akustik-Effekte des Commo-

dore 64 immer noch nicht ausreichen, können sich für ein paar Hundert Mark einen Sprach-Synthesizer zulegen und somit komplette Sätze ausgeben.

Telespielereien

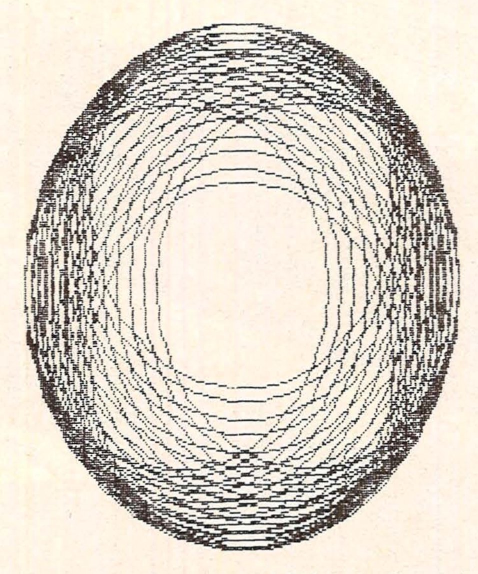
Das Marktangebot an Videospielen für den Commodore 64 ist groß und wächst rasch. Commodore hat selbst Spiele im Angebot, die alle als Steckmodul ausgebildet sind. In Vorbereitung ist das Spiel „Soccer", ein dreidimensionales Fußballspiel. Die derzeit größte Auswahl an Videospielen für den Commodore 64 hat die Münchner Firma Concept Video.

Durch den Einsatz professioneller Software läßt sich der Commodore 64 nicht nur im heimischen Bereich verwenden, sondern auch als äußerst leistungsfähiger Arbeitsplatz-Computer einsetzen. Nach anfänglichem Mangel an Programmen für den Commodore 64, der noch im Frühsommer dieses Jahres zu beklagen war, hat sich die Situation zwischenzeitlich grundlegend geändert. Bemerkenswert ist dabei die Tatsache, daß nicht nur der Gerätehersteller Commodore attraktive Programme anbietet, sondern sich auch mehrere Software-Firmen in dieser lukrativen Marktlücke betätigen.

Software stark im kommen

Neben den bereits erwähnten Spielprogrammen sind nunmehr auch einige professionelle Programme erhältlich wie z.B. Text-64 (Textverarbeitung), Adressen-64 (Adressenverwaltung) und Calc Result Advanced (Kalkulation), die den Commodore 64 auch für den kommerziellen Einsatz sehr interessant machen.

Für den Commodore 64 wurde bei der diesjährigen Consumer Electronics Show (CES) in Chicago ein spezielles Computerprogramm vorgestellt, wie es bislang nur von Apple für den Computer LISA erhältlich ist. Durch dieses Programm wird die Bedienung des Computers zum Kinderspiel. Anstelle langatmiger Text-Anweisungen zeigt das Programm „Magic Desk" auf dem Bildschirm einen Schreibtisch, auf dem eine Schreibmaschine, ein Telefon, ein Terminkalender und ein Taschenrechner stehen sowie benachbarte Karteikästen.



Grafik mit Simon's BASIC erstellt und ausgedruckt

Die Funktionsweise ist denkbar einfach: Eine ebenfalls auf dem Bildschirm dargestellte Hand wird mittels der Cursortasten neben die jeweiligen Symbole gesetzt. Deutet die Hand z.B. auf einen Karteikasten, dann läuft das Datenbankprogramm ab. Auf Tastendruck erscheint wiederum der Schreibtisch. Läßt man die Hand nun auf die Schreibmaschine zeigen, dann übernimmt der Commodore 64 durch Ablauf des Textverarbeitungsprogramms die Funktion einer Schreibmaschine. Ebenso einfach ermöglicht wird auch ein Terminkalender-Programm (Symbol: Terminkalender), ein Mathematik-Programm (Symbol: Taschenrechner) und sogar die Datenfernübertragung durch Telefon (Symbol: Telefon).

Erweitertes Basic

Ein Programm, das die Möglichkeiten des Commodore 64 beträchtlich steigert, ist „Simon's Basic". Dieses Programm bietet über 100 zusätzliche Basic-Befehle. Neben nützlichen Hilfen zum Listen der Programme, zur Fehlerbeseitigung und zum Programmschutz erhält der Benutzer eine Fülle zusätzlicher Befehle, welche die Leistungsfähigkeit des Commodore 64 wesentlich erhöhen oder dessen Funktion sogar erst ermöglichen.

Folgende Funktionen des Computers werden verbessert oder erleichtert:

- Zeichenketten-Operationen
- Zahlenbehandlung
- Diskettenbefehle
- Grafik
- Sprite und Grafik
- Bildschirmsteuerung
- Strukturierte Programmierung
- Musikerzeugung
- Funktionen für Lightpen, Joystick und Paddle.

Mittels eines Z80-Erweiterungsmoduls nebst dazugehöriger Diskette läßt sich auch CP/M-Software verwenden, wodurch das Software-Angebot für den Commodore 64 gesteigert wird. Da jedoch kein Basic-Interpreter mitgeliefert wird, sondern nur in Assembler programmiert werden kann, eignet sich das CP/M-System auf der Basis des Commodore 64 nur bedingt für den professionellen Einsatz.

In den Bereich der Software fällt im weitesten Sinne auch das recht schwache Bedienungshandbuch. Umfang und Detailreichtum stehen in umgekehrtem Verhältnis zur Leistungsfähigkeit des Computers und lassen bestenfalls vage dessen Fähigkeiten erahnen. Abhilfe verspricht die von Commodore Deutschland angekündigte Übersetzung des „Commodore 64 Programmer's Reference Guide", der zahlreiche Tricks und Tips zur Programmierung des Computers vermittelt. Wer nicht mehr länger warten möchte, kann auf andere Bücher, die hierzulande veröffentlicht wurden, zurückgreifen.

Bjoern Schwarz

Und das sind die technischen Daten des Commodore 64:

Prozessor: 6510 mit 2 MHz Systemtakt
Arbeitsspeicher: 64 KByte, 38 KByte in BASIC verfügbar
Töne: 3 Ton- und 1 Geräuschgenerator
Farben: 16
Tastatur: Schreibmaschinentastatur mit 8 Funktionstasten
Bildschirmaufteilung: 25 Zeilen mit jeweils 40 Zeichen
Grafikauflösung: 320 × 200 Bildpunkte
Schnittstellen: Parallel, seriell, Joystick, Paddle, Lightpen, Kasettenrecorder, Floppydisk, Fernseher



Haushaltsgehilfe

Ein leistungsfähiger Computer alleine genügt nicht – erst die entsprechende Software macht den Commodore 64 unschlagbar

Wurde noch Anfang dieses Jahres die geringe Anzahl der Programme für den Commodore 64 stark bemängelt, so hat sich diese Situation zwischenzeitlich erheblich verbessert. Bemerkenswert ist dabei besonders die Tatsache, daß nicht nur der Gerätehersteller Commodore attraktive Programme anbietet, sondern auch eine ganze Reihe von Softwarefirmen eine lukrative Marktlücke für Programme wittert, die speziell auf den Commodore 64 zugeschnitten sind.

Aus dem ständig wachsenden Programmangebot hat HC drei Programme ausgewählt und getestet, die sich durch eine nahezu universelle Verwendbarkeit zu Hause und im Kleingewerbe auszeichnen. Es handelt sich um das Textverarbeitungsprogramm „Text 64" und das Adressenselektionsprogramm „Adresse 64" der Firma Commodore sowie das Kalkulationsprogramm „Calc Result Advanced" der schwedischen Firma Handic Software AB.

Das Hauptmenü von Text 64:
- Speichern eines Dokumentes
- Aufrufen eines Dokumentes
- Drucken eines Dokumentes
- Verändern eines Dokumentes
- Globales Suchen und Tauschen
- BS-Anzeige eines Dokumentes
- Rundschreiben erstellen

Korrekturband überflüssig

Bei der Texterstellung wird der Text automatisch in Blöcke gegliedert. Diese Blöcke, die aus 160 Zeichen (vier Zeilen mit je 40 Zeichen) bestehen, sind die Texteinheiten für den Commodore 64, die er beim Ändern, Speichern oder Drucken benutzt. Tippfehler bei der Eingabe von Texten können jederzeit auf dem Bildschirm korrigiert werden. Die Speicherung eines Dokuments auf Diskette oder Kassette für eine spätere Verarbeitung erfolgt durch Eingabe von „s" mit Angabe des Dokumentennahmens.

Soll ein Text geändert oder erweitert werden, so wird die entsprechende Funktion durch Eingabe von „v" angewählt. Maximal können 160 Zeichen (= 1 Block) auf einmal eingefügt werden. Beim Einfügen mehrerer Zeichen muß ein neuer Block benutzt werden.

Das Aufrufen eines auf Diskette oder Kassette gespeicherten Dokuments kann jederzeit durch Eingabe von „a" und dem gewünschten Dokumentennamen erfolgen. Nachdem das Dokument in den Arbeitsspeicher des Commodore 64 eingelesen worden ist, wird der Text auf dem Bildschirm angezeigt und steht nun für die weitere Verarbeitung zur Verfügung.

Funktionen über Menü

Mit der Funktion „Globales Suchen und Tauschen" kann das aufgerufene Dokument nach einer bestimmten Zeichenfolge überprüft werden. Die gesuchte Zeichenfolge kann gegen jede andere gewünschte Formulierung ausgetauscht werden.

Der Textausdruck wird durch Eingabe von „d" vorgenommen, worauf das Programm nach dem gewünschten Druckformat fragt.

Obwohl der formale und informale Ausdruck Standardwerte besitzt, können die folgenden vier Größen vor dem Ausdruck neu festgelegt werden:

- ein- oder zweizeilig
- Anzahl Zeichen pro Zeile
- Anzahl Zeilen pro Seite
- Tabulatorlänge

Vor dem Ausdruck kann der Text durch Eingabe von „b" auf dem Bildschirm angezeigt werden. Das Format ist festgelegt auf 39 Zeichen pro Zeile und 20 Zeilen pro Bildschirm-Seite. Durch Drücken irgendeiner Taste erscheint die nächste „Seite" bzw. erfolgt die Rückkehr zum Haupt-Menü.

Der Commodore 64 besitzt über die Funktion „Rundschreiben erstellen" eine Schnittstelle zum Programm „Adressen 64", welche es ermöglicht, einen bestimmten Brief an mehrere Adressen zu senden. Zur Erfassung des Personenkreises, der mit dem Rundschreiben angesprochen werden soll, muß eine entsprechende Adressen-Datei mit Hilfe des Programms „Adressen 64" erstellt werden. Danach kann diese Funktion durch Eingabe von „r" und Angabe des Namens der Adressen-Datei ausgeführt werden. Der Computer setzt nun sämtliche Adressen in den angefertigten Brief ein, wobei eine angemessene Anrede hinzugefügt wird.

Einfache Korrektur

Im Test zeichnete sich das Programm „Text 64" durch eine leichte Handhabung aus, die hauptsächlich auf dem menügeführten Programmablauf beruht. Die Erstellung von Texten ließ sich problemlos vornehmen, wobei besonders die einfache Korrekturmöglichkeit der unvermeidlichen Schreibfehler angenehm auffiel. Für nahezu alle Schreibarbeiten sollte die Leistungsfähigkeit des Programms „Text 64" durchaus genügen. Den Ansprüchen von Benutzern, die vorwiegend mit Spaltenschreibweise arbeiten, dürfte das Programm jedoch nicht gerecht werden, da eine derartige Schreibweise nur nach einiger Übung ohne größere Schwierigkeiten realisierbar ist.

Wer kennt nicht das lästige Suchen nach einer bestimmten Adresse? Nützliche Dienste leistet auch hier der Commodore 64 mit Hilfe des Programms „Adressen 64", das seit Mai 1983 zum Preise von rund 100 Mark erhältlich ist.

Adressen schnell im Griff

Nach dem Einlesevorgang und Eingabe des Befehls „RUN" folgt nach etwa 45 Sekunden die Aufforderung, die Farben für Rand, Hintergrund und Zeichen festzulegen und die Art des Datenträgers (Kassette, Diskette oder beides) durch „k", „d" oder „b" mitzuteilen. Nach Eingabe des Datums wartet das Programm auf das Einlegen einer formatierten Diskette, auf der die Daten abgespeichert werden können, da dies auf der Programmdiskette nicht möglich ist.

PLZ/Ort, Staat und Telefonnummer. Im unteren Bildschirmteil werden sieben Kategorien angezeigt.

Nach Zuordnung der Adresse zu einer oder auch mehreren der aufgeführten Kategorien reagiert das Programm mit der Frage: „Akzeptiert?", um eine Überprüfung der Eingaben zu ermöglichen.

Das Programm „Adressen 64" sieht zwei Möglichkeiten für eine Änderung der erfaßten Daten vor. Die erste Gelegenheit besteht zum Zeitpunkt des Erfassens und die zweite nach Aufrufen von Namen/Adressen.

Zur Anwahl der Funktion „Aufrufen von Namen/Adressen" muß ein „a" eingegeben werden, wodurch es möglich ist, die Datei nach einem bestimmten, vom Benutzer definierten Schlüsselwort zu durchsuchen. Hierbei kann fast jedes Adreßfeld (Name, PLZ/Ort, Telefonnummer etc.) als Suchfeld

```
Herr Helmut Huith
Langbuergener Str. 2
8000 Muenchen 90, Deutschland


Liebe/r Herr Huith,

dies ist ein Beispiel fuer einen Standardbrief, wie Sie ihn mit dem
Programm TEXT 64 von COMMODORE erstellen Koennen.

Dieser Brief Kann auf Ihre Beduerfnisse abgeaendert werden und zwar
ueber den "formalen" Ausdruck oder ueber die Moeglichkeit der
Rundschreibenerstellung in Zusammenhang mit dem Programm ADRESSEN 64.

Zu allem ist dies ein guenstiges, einfach zu handhabendes
Textverarbeitungsprogramm, das ueber grundlegende Elemente verfuegt.


Mit freundlichen Gruessen

Hans
```

Ausdruck eines Rundschreibenbriefs mit Text 64

Das Hauptmenü sieht folgendermaßen aus:

- Erfassen eines Namens oder Adresse
- Aufrufen von Namen/Adressen
- Drucken von Namen/Adressen
- Rundschreiben-Adressen
- Telefonbuch Ausdrucken
- Speichern der Namensliste

Eingabe im Format

Im oberen Teil des Bildschirms erscheint ein durch Begrenzungslinien dargestelltes Beschriftungsfeld in der Größe eines Standard-Etiketts. Das Programm erfragt nun nacheinander folgende Informationen: Nachname, Vorname, Anrede, Titel, Organisation, Straße,

ausgewählt werden. Auf dem Bildschirm werden nun alle Adressen mit dem jeweiligen Suchparameter angezeigt. Nach der Anzeige jeder einzelnen Adresse erscheint die Frage: „Weitersuchen?". Ist die gewünschte Adresse noch nicht gefunden, so kann mit „j" die Suche fortgesetzt werden. Sind alle möglichen Adressen angezeigt worden, erfolgt die Meldung „Alle Eingaben überprüft" und das Programm kehrt nach Betätigung einer beliebigen Taste zum Haupt-Menü zurück. Wurde die Frage „Weitersuchen?" durch „n" verneint, so reagiert das Programm mit „Ändern?". Mit „j" kann die Adresse geändert werden.

Zum Ausdruck von Etiketten wird mit „d" dieser Teil des Programms angewählt, wonach das Format (ein- oder zweispaltig) eingegeben werden muß. Das Programm listet nun jede der 7 Kategorien auf und druckt dann sämtliche Adressen aus, die in der gewünschten Kategorie gespeichert sind.

Mischen von Text und Adressen

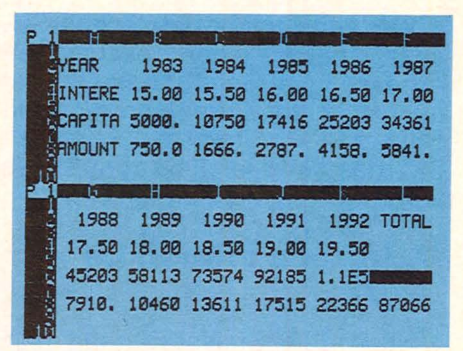
In dem durch „r" anzuwählenden Programmteil „Rundschreiben-Adressen" kann eine Adressendatei als Schnittstelle zum Programm „Text 64" erstellt werden, von der die Adressen aufgerufen und in ein angefertigtes Rundschreiben eingesetzt werden. Auch hierbei ist es möglich, Adressen aus einer bestimmten Kategorie auszuwählen.

Der Ausdruck eines Telefonbuches erfolgt durch Eingabe von „t" und Wahl der gewünschten Anzahl von Zeilen pro Seite. Standardmäßig werden 60 Zeilen pro Seite zweispaltig mit 30 Zeilen pro Spalte gedruckt. Die Speicherung von Adressen wird durch Eingabe von „s" durchgeführt, wobei die Adressen auf eine Datei namens „Name List" geschrieben werden.

„Name List" ist die Adressen-Datei für das Programm „Adressen 64". Aus dieser können Adressen für eine weitere Adressendatei als Schnittstelle zum Programm „Text 64" generiert werden, jedoch greift das Programm „Adressen 64" nur auf eine einzige Datei „Name List" zurück. Für eine Arbeit mit mehreren Adressendateien muß deshalb eine entsprechende Anzahl von Disketten oder Kassetten verwendet werden.

Maximal 150 Adressen

Ebenso wie beim Arbeiten mit dem Programm „Text 64" bestätigte der Test des Programms „Adressen 64" dessen leichte Handhabung durch den menügeführten Programmablauf. Als äusserst nützlich erwies sich die Schnittstelle zwischen beiden Programmen. Obwohl die Beschränkung auf maximal 150 Adressen einen nicht zu übersehenden Nachteil darstellt, da für umfangreiche Adreßlisten die Verwendung mehrere Disketten oder Kassetten notwendig ist, sollte das Programm „Adressen 64" ansonsten selbst



P 1					
YEAR	1983	1984	1985	1986	1987
INTERE	15.00	15.50	16.00	16.50	17.00
CAPITA	5000.	10750	17416	25203	34361
AMOUNT	750.0	1666.	2787.	4158.	5841.

P 1					
1988	1989	1990	1991	1992	TOTAL
17.50	18.00	18.50	19.00	19.50	
45203	58113	73574	92185	1.1E5	
7910.	10460	13611	17515	22366	87066

Ausdruck einer auf dem Bildschirm mit dem „Calc Result Advanced" erstellten Tabelle

überdurchschnittlich hohen Anforderungen gerecht werden und das zu einem günstigen Preis.

Kalkulation nach Maß

Die schnelle Durchführung von Berechnungen verschiedener Ausgaben sowie kaufmännische Kalkulationen erledigt ein Programm, das u.a. auch für den Commodore 64 geschrieben wurde. In hervorragender Weise erfüllt es die vielfältigen Anforderungen. Es besteht aus einem Steckmodul, einer Diskette und einer sehr umfangreichen Dokumentation und heißt „Calc Result Advanced" der schwedischen Firma Handic Software AB. Seit Juni 1983 kann es zum Preis von rund 500 Mark – derzeit leider nur mit englischer Dokumentation – über die Firma Commodore bezogen werden.

Die erste Inbetriebnahme des Programms „Calc Result Advanced" ist relativ schwierig. Dieser Vorgang dauert etwa anderthalb Minuten. Anschließend kann der Benützer die gewünschte Sprache auswählen.

Die wichtigsten Merkmale von „Calc Result Advanced" sind:

- Leichte Bedienung des Programms durch übersichtliches Auswahlmenü.
- Einfache Erstellung von Layouts, Erweiterung der Datenbearbeitung und Hinzufügung von Seiten durch 3D-Struktur.
- Verwendung von bis zu 32 Seiten, die in Zeilen und Spalten aufgegliedert sind. Die Schnittpunkte ergeben Tausende von Positionen oder Koordinaten. In jede dieser Positionen können Zahlen, Wörter oder Formeln eingegeben werden.
- Die erstellten Seiten können horizontal oder vertikal geteilt werden, so daß zwei Teile einer Seite gleichzeitig betrachtet werden können.
- Leichtes Ändern, Einfügen und Löschen von Text, Formeln und Zahlenwerten durch zahlreiche Editierfunktionen.
- Eine einmal eingegebene Formel kann an jeder Stelle der abgebildeten Seite wiederholt verwendet werden.
- Bei Änderung irgendeines Wertes werden sämtliche anderen damit in Beziehung stehenden Werte automatisch korrigiert.
- Ausdruck des Inhalts.
- Ausdruck von Balkendiagrammen in vom Benutzer definierten Maßstäben.

Im Test erwies sich „Calc Result Advanced" als äußerst leistungsfähiges Kalkulationsprogramm, mit dem auch die kompliziertesten Berechnungen in übersichtlicher Form vorgenommen werden können. Trotz der relativ zeitaufwendigen ersten Inbetriebnahme und des hohen Preises verdient das Programm höchste Beachtung bei allen, die beruflich oder privat viel mit Zahlen zu tun haben.

Björn Schwarz

Vor- und Nachteile

Text 64

+ wählbare Anzahl von Zeichen/Zeile und Zeilen/Seite
+ Schnittstelle zum Programm „Adressen 64"

– relativ hoher Preis
– schwierige Spaltenschreibweise

Adressen 64

+ Schnittstelle zum Programm „Text 64"
+ günstiger Preis

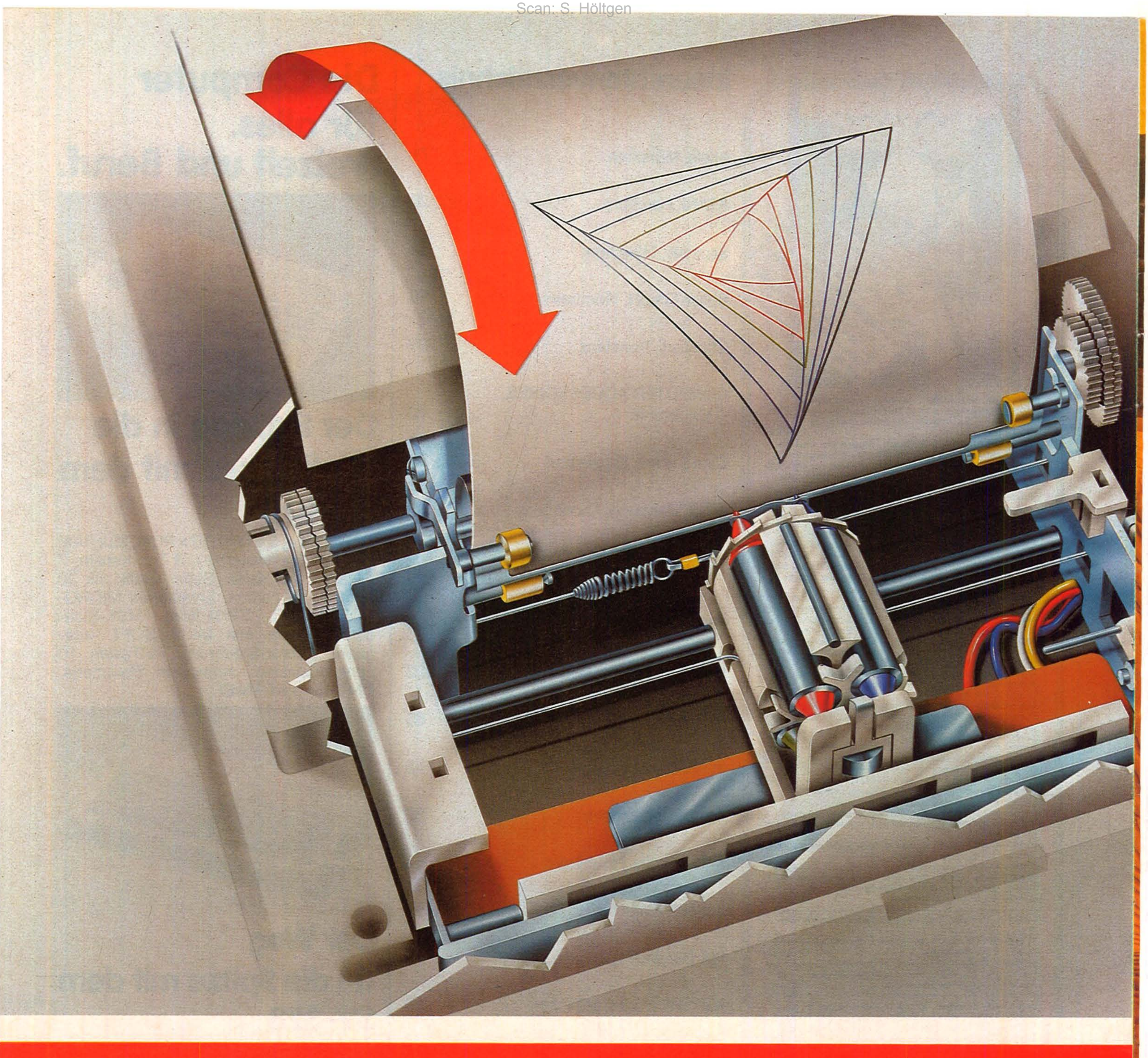
– Begrenzung auf 150 Namen pro Namensliste

Calc Result Advanced

+ Vereinfachung komplexer Kalkulationen
+ Grafikausgabe zum Druck von Balkendiagrammen

– hoher Preis
– zeitaufwendige Anfertigung einer Backup-Kopie
– Dokumentation derzeit nur in Englisch

Inserentenverzeichnis

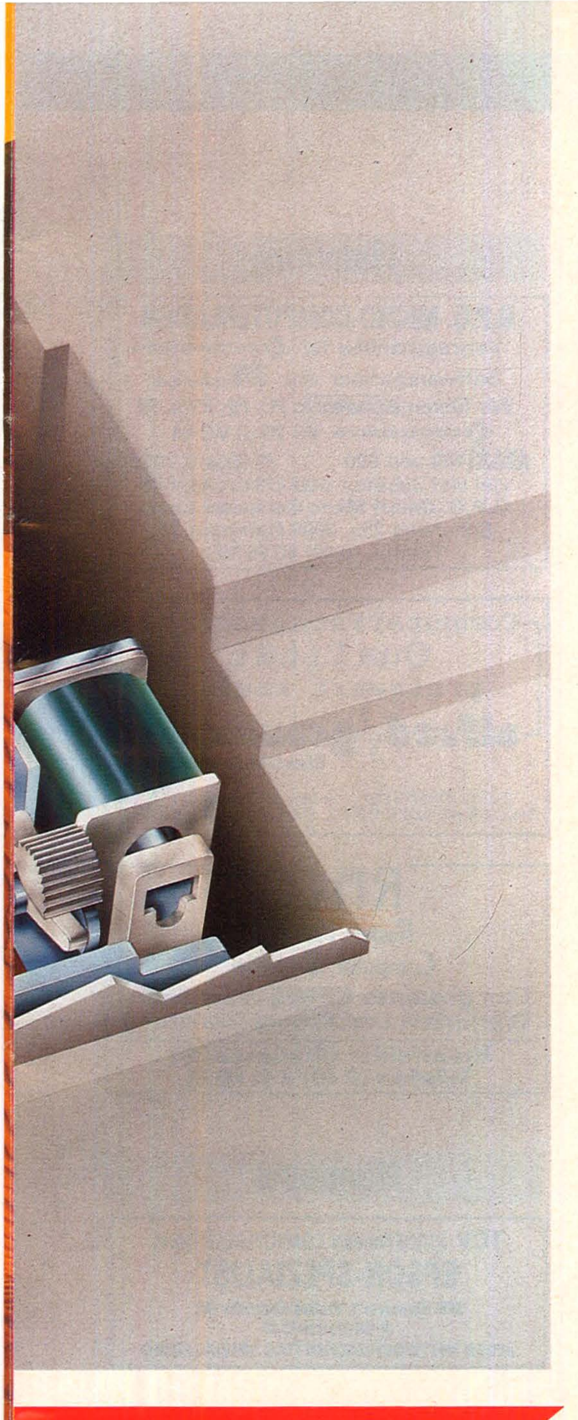


Ein preiswertes Ausgabege

Drucken und Plotten in vier verschiedenen Farben. Und das zu einem relativ günstigen Preis für fast alle Home-Computer

Während man zur Programm- und Datenspeicherung das immer noch relativ teure Diskettenlaufwerk bei geringeren Ansprüchen durch den billigeren Kassettenrecorder ersetzen kann, stieß man bisher bei der ,,schriftlichen" Fixierung immer noch auf gewisse Grenzen: Zwar kann man das Listing eines Programms notfalls noch von Hand abschreiben, aber wer auch Grafiken, Diagramme und Text schwarz auf weiß ausgedruckt haben will, kommt früher oder später um die Anschaffung eines kostspieligen Druckers oder Plotters nicht herum.

Zwar ist die Elektronik in den letzten Jahren immer billiger geworden, allein Feinmechanik hat immer noch ihren Preis, und mindestens 200 Mark muß man für den billigsten Drucker investieren. Doch dabei handelt es sich um einen sog. Thermo-Drucker, d.h., die Aluminium-Beschichtung des Papiers wird durch Stromstöße punktweise weggebrannt, wodurch die Zeichen sichtbar werden. Man braucht dafür relativ teures Spezial-Papier, das kein besonders kontrastreiches und ansprechendes Schriftbild liefert, und bei Grafiken nur sehr begrenzte Auflösung zuläßt. Wer höhere Ansprüche stellt und auch bereit ist, über 400





Mark auszugeben, sollte den hier vorgestellten Printer/Plotter in Erwägung ziehen, mit dem man Text und Grafiken in vier Farben auf Normalpapier aufzeichnen kann.

Zeichenstift oder Schreibmaschine

Grundsätzlich funktionieren Drucker – ganz gleich nach welchem Prinzip sie arbeiten – ähnlich wie eine Schreibmaschine: der Text (oder auch Grafik) wird Zeile für Zeile mit Typen oder einer Punktmatrix aufgebaut, und das ergibt dann ein mehr oder weniger stark gerastertes Bild.

Zeichen wie von Hand

Bei Plottern dagegen wird – ähnlich wie der Bleistift mit der Hand – ein Schreibstift gleichzeitig vertikal und horizontal über das Papier geführt. Zwar erfolgt auch hier die Ansteuerung über einzelne vorgegebene Koordinatenpunkte, doch werden sie sozusagen nahtlos durch kontinuierliche Linien verbunden. Das Druckbild wird dadurch wesentlich ansprechender als beim Drucker. Beim Printer/Plotter können durch entsprechende Ansteuerung der vier verschiedenfarbigen Stifte nicht nur beliebige Linien und Kurven, sondern auch Buchstaben und Zahlen geschrieben werden.

Um nun die Führung der vier Stifte so präzise und doch auch so billig wie möglich zu halten, hat man sich hier eine geradezu genial einfache Lösung einfallen lassen: Die von der Rolle kommende Papierbahn wird fest zwischen zwei Walzen eingespannt, und von einem Schrittmotor getrieben wird das Papier entlang der *Y*-Achse auf- und abwärts bewegt, wobei eine Walze gleichzeitig die Schreibunterlage für die Stifte darstellt.

Die vier kugelschreiberähnlichen Stifte sitzen (ähnlich wie die Patronen bei einem Revolver) in einer kleinen Trommel, die auf einem Schlitten läuft, und durch einen Seilzug entlang der *X*-Achse nach links und rechts verschoben wird. Eine hinter der Trommel liegende Schiene wird mittels eines Elektromagneten im gewünschten Moment nach vorne gezogen und drückt dadurch den jeweils obenliegenden Stift gegen das Papier.

Es ist faszinierend, zu beobachten, wie aus dem Zusammenspiel von Papiertransport und Trommelbewegung das Gedruckte entsteht. Zum Farbwechsel fährt die Trommel für einen Moment bis zum Anschlag nach links, stößt dabei mit einem Nocken gegen einen feststehenden Stift und wird dadurch um 90° weitergedreht. Dieser Vorgang wiederholt sich, bis der gewünschte Farbstift nach oben zu liegen kommt.

In der Trommel ist außer den Farbstiften, die übrigens leicht ausgewechselt werden können, ein kleiner Stabmagnet eingelassen, der auf einen feststehenden Kontakt wirkt, und so die Position der jeweiligen Farbe erkennt.

Der Printer/Plotter ist in zwei Ausführungen erhältlich, die sich nur durch die Papierbreite unterscheiden. Die Version mit der 44 mm breiten Papierbahn (Typ CE150)ist für den Sharp PC-1500 und den TI-CC 40 lieferbar, die größere Version mit doppelt so breitem Papier gibt es als Zubehör für Commodore, Atari und für den Sharp MZ-700. Im Schriftmodus können neun verschiedene Größen der Buchstaben und Ziffern angewählt werden, die minmal vier und maximal 36 Zeichen pro Zeile erlauben.

Bilder und Worte

Zunächst wird man das Gerät mit der kleinsten Schriftgröße für die Ausgabe von Listings gebrauchen. Aber auch für die Beschriftungen von Plänen und Zeichnungen, für Adreßaufkleber oder Visitenkarten lassen sich die Ausdrucke verwenden. Außerdem besteht die Möglichkeit, Sonderzeichen, Symbole oder gar exotische Schriftzeichen (z.B. griechische, japanische, arabische etc.) selbst zu definieren, die man bei anderen Druckern vergeblich suchen wird.

Selbst Notenschrift wäre mit einem geeigneten Programm realisierbar, zumal Text und Grafik gemischt werden können, wodurch sich fast unendlich viele Anwendungsmöglichkeiten eröffnen.

So können z.B. Statistiken durch Torten- oder Säulendiagramme übersichtlich gemacht werden, mathematische Kurven und Funktionen einfach und klar dargestellt werden, Terminpläne, Kalender oder Bio-Rhythmuskurven erstellt werden, um nur einige zu nennen. Schließlich ist da noch das sehr weite Feld der Computergafik.

Sterngucker können mit diesem Printer/Plotter nicht nur Planetenbahnen berechnen und auszeichnen lassen, sondern könnten auch mit dem entsprechenden Programm nach Eingabe von Geburtstag und -stunde gleich das fertige persönliche Horoskop mit allen Tierkreis- und Planetensymbolen ausdrucken lassen.

Peter Tiefenthaler

Bad Kissingen



apple computer
Computer-Systeme
Tel.: (09 71) 6 46 60
Vertragshändler und Servicestation
SOFTWARE – HARDWARE – UMRUSTUNGEN – BERATUNG – SERVICE – EILVERSAND
8730 Bad Kissingen · Winkelserstr. 23

Bensheim

SOFTDOOR GMBH Hauptstr. 20–26
Tel. (0 62 51) 6 86 35 6140 Bensheim
Ihr Hardware- und Softwarepartner
EDV-Beratung und Programmierung

Berg. Gladbach



Berlin

COMPUTER DEPOT
Klaus Stelter
DRAGON 32
GENIE I, II, III + Color
Zubehör, auch für VC20 + Modell I & III
Sonnenallee 15 · 1 Bln. 44 · ☎ 623 32 48

MICRO 80 Computer



GENIE CENTER
mit eigener Servicestation
Computer • Monitore
Typenrad u Matrixdrucker
EDV Disketten • Etiketten • Tabellierpapier
Finanzbuchhaltung • Lohnbuchhaltung
System-Software • Spielprogramme
Berlin 12, Schlüterstraße 16
Tel. 030/312 59 13
Gesch. Zeiten Di. – Fr. 10 – 18 u. Sa. 10 – 13 Uhr / Mo. Geschlossen

Keithstraße 26
D-1000 Berlin 30
☎ (030) 26 111 26
Btx: * 1611 #
RUNOW
Büroelektronik
Berlins Fachgeschäft mit der größten Auswahl
commodore apple computer
SHARP · SINCLAIR TEXAS INSTRUMENTS
HEWLETT PACKARD SEIKOSHA · BROTHER EPSON · CASIO
Umfangreiche Software + Zubehör

MICROCOMPUTER LADEN
Jetzt sind wir noch offener für Sie.
10 bis 18 Uhr, Mo. bis Fr.
KANTSTRASSE 70
1000 BERLIN 12
030 891 80 82
Bitte fügen Sie schriftlichen Anfragen einen frankierten Rückumschlag bei.

Bielefeld

commodore COMPUTER
EPSON
GKB Büroelektronik GmbH
Autorisierter Commodore-Vertragshändler
Travestr. 1, 4800 Bielefeld 11, Tel. 05205/3336
Hardware · Beratung · Service · Software

Bochum

SHARP
Personal-, Micro-, Büro-
COMPUTER
OTTEN & FRECKMANN
Alte Bahnhofstr. 121 – 123
4630 Bochum 7 · Tel. 02 34/29 20 30
und
im Bochumer Hauptbahnhof
Laden Nr. 5

Bremen

WEBER Fachbereich Computer
EPSON · SHARP · VC 20/64 · GENIE u. a.
Emil-von-Behring-Straße 6, 2800 Bremen
Telefon (04 21) 49 00 10/19

Frankfurt

SHARP
Gischel Computer
Hessestraße 1 – 3
6000 Frankfurt/M. 50
Tel.: 06 11/57 95 59

Arlt Elektronische Bauteile
GmbH u. Co. KG · 6 FRANKFURT/M., Münchner Straße 4–6
Telefon 06 11/23 40 91/92 23 41 36

Friedberg

CTH
SPECTRUM
commodore
BASIS 108
RAIR
LASER
Ananas
brother
Bismarckstr. 5 u. 18 · 6360 Friedberg Tel. (0 60 31) 1 48 63

Hamburg

G.P.O. MICRO COMPUTERLADEN
Vertragshändler für: commodore
Softwarepartner von: TA TRIUMPH-ADLER
Wir führen alphatronic PC, P2, P3 u. P4
commodore VC 20 u. VC 64
ATARI 400 und 800 Philips G 7000
viel viel Zubehör und Elektronikteile.
G.P.O. GmbH Micro Computer Laden
Schulweg 25a, 2000 Hamburg 19,
Telefon (0 40) 40 66 10.

Computerfachgeschäft
Qualität
preiswert kaufen



Elektronik-Vertrieb
2000 Hamburg 1 · Alexanderstr. 18
Tel. (0 40) 24 51 31 · Fs 2 11 768 agev d

RMCS
Radio Maternik
Computer-Systeme
Das gesamte GENIE-Spektrum
Werkstatt und Programmierung
Bramfelder Chaussee 383
Telefon (0 40) 6 41 00 41

Hannover

TCV STROETMANN COMPUTERZENTRUM
EPSON-SPEZIALIST
3000 Hannover 1, Podbielskistraße 129,
☎ (05 11) 6 96 63 29
JEDEN MITTWOCHNACHMITTAG SPEZIAL-DEMO

Kassel



Fischer
Hermann Fischer oHG,
Rudolf Schwander-Str. 5,
3500 Kassel, Tel. 0561-770087

Köln

BUCHHANDLUNG
GONSKI
Fachbücher + Fachzeitschriften für Mikrocomputer
Gertrudenstraße 2–4, (Ecke Neumarkt)
5000 Köln 1, Telefon (02 21) 21 05 28

Ludwigshafen

Beratung
Verkauf
Software
und Service
diverse Fabrikate

TROST
ELEKTRONIK
MICROCOMPUTER + ZUBEHÖR
6701 Altrip, Tel. 62 36-32 90

Lübeck

Jessen & Lenz
mikrocomputer
Beratung, Programmierkurse, Service, Software
Wahmstraße 36, Lübeck, ☏ (04 51) 70 50 30/70 51 51

Mannheim

+++ BASF +++ BASF +++
BASF-DISKETTEN
weil Qualität kein Zufall ist!!!
Sonder-Preise gültig ab 1. 5. 83 inkl. MwSt.

8 Zoll ab	**50**	**100**	**200**	**500**	**1000**
1X, SS/SD	6,38	6,15	5,98	5,81	5,64
1D, SS/DD	7,01	6,72	6,56	6,33	6,15
2D, DD/DD	9,92	9,23	9,00	8,89	8,78
5,25 Zoll					
1X, SS/SD	6,09	5,81	5,64	5,47	5,36
1D, SS/DD	6,44	6,15	5,98	5,81	5,64
2D, DD/DD	9,75	9,06	8,82	8,72	8,61
1D, 96TPI	8,20	7,87	7,63	7,40	7,23
2d, 96TPI	9,92	9,51	9,23	9,00	8,78

Händleranfragen erwünscht (Händlerpreisliste anfordern)
NEU ++ NEW ++ Fast alle Farbtücher und Farbbandkassetten in dt. Qualität lieferbar.

Platten-Sonderangebot
BASF 681 Magnetplatten-Kassetten (Phönix)
per Stück ab 364,80 DM
Kompatibel Zu: Nixdorf, Siemens, Kienzle, HB, CTM, NCR, MDS, Prime, Wang, CA, DDC, Ampex, CDC

Disketten-Ablage	**Inhalt 40 Disks.**	**80 Disks.**
5,25 Zoll p. St.	62,70	93,48
8 Zoll p. St.	93,48	134,52

+++ Qualität +++

G – DAS – Datenservice
Osterburker Str. 72, 6800 Mannheim 52
Tel.-Nr. für EILAUFTRÄGE: (06 21) 70 56 25
+++ BASF +++ BASF +++

SCHAPPACH-COMPUTER
6800 Mannheim S6, 36, Tel. (06 21) 1 26 62.
Wir führen:
Apple, Atari, Sharp, Commodore, VC20, Centronics, Sanyo und andere Hersteller.
Wir bieten:
Bestpreise ★ Service ★ Beratung ★ Software ★ Lieferfähigkeit ★ Erfahrung ...!

Mönchengladbach

EPSON
olivetti
apple
commodore



Hindenburgstr. 249
4050 MG 1
Tel.: 0 21 61/1 87 64

COMPUTER SHOP GLADBACH
Am Sternenfeld 67 · 4050 Mönchengladbach 2-Giesenkirchen · Tel. 0 21 66/8 25 02 · Hardware · Software · Zubehör · Leasing · Schulung
* ATARI
* DIGITAL
* XEROX
* C. ITOH

Nürnberg



Hochstraße 11
8500 Nürnberg 80
Tel. 09 11/28 90 28
Computer für Beruf, Schule und Freizeit:
LASER, COLOUR GENIE, DRAGON 32, CT 65

Microcomputertreff- ● mit ♥
Beratung · Programmierung · Einarbeitung · Betreuung
alphatronic · VC-64 · VC-20 . . . . . .
H. Herzog-Microcomputer & Zubehör
Albrecht-Achilles-Str. 5 8540 Schwabach Tel. (0 91 22) 1 49 20

Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH
MCPS
APPLE, SHARP, EPSON, VC 20/VC 64, FELTRON, IBS-Interface, SINCLAIR, SOFTWARE-ERSTELLUNG
Gibitzenhofstr. 69, 8500 Nürnberg 1, Tel. (09 11) 67 70 93

Oberhausen

Abakus
COMPUTER-SHOP
420B1 Nohlstr. 29, Tel. (02 08) 85 39 97
commodore
EACA (Videogenie)
VC 20 Commodore 64 **SANYO** (LASER)

Recklinghausen

Computer Centrale
Douaistr. 1 · Dortmunder Str. · Tel. (02361) 45708
4350 Recklinghausen
commodore
sirius COMPUTER
EPSON
BASIS

Saarlouis



6630 Saarlouis, Lothringerstraße 9
Hardware — Software — Bücher

Schweinfurt

amball
Postfach 43 53
D-8720 Schweinfurt
(0 97 21) 4 31 77, 4 89 78

QUALITÄTS-DISKETTEN
z.B.: einseitig, einfache Dichte 20 St. 100 St.

	20 St.	100 St.
1. Qualitätsdisketten	4,90 (5,59)	4,50 (5,13)
2. BASF Qualimetric	5,50 (6,27)	5,20 (5,93)

Stuttgart

DRAGON 32
DRAKOS + Partner GmbH
Ludwigstr. 87 A
7 Stuttgart 1
CSC+CASIO
Mikrocomputer + Peripherie
Tel. (0711) 61 22 52

Würzburg

Ihr Partner in Würzburg
wenn's um Computer geht
wirtschaftlich
● informieren
● kaufen
● anwenden
COMPUTER MARTIN GmbH
Ludwigsstr. 10, 8700 Würzburg, Tel. (09 31) 16 58

MP-TRONIC
Micro-Prozessor-Electronic-GmbH
Computer- + Electronic-Shop · Hard- + Software
Roßstr. 46, **8702 Güntersleben,** ☏ (0 93 65) 22 40

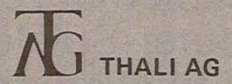
ÖSTERREICH

GENERALVERTRETUNG
CHIP · Buchservice

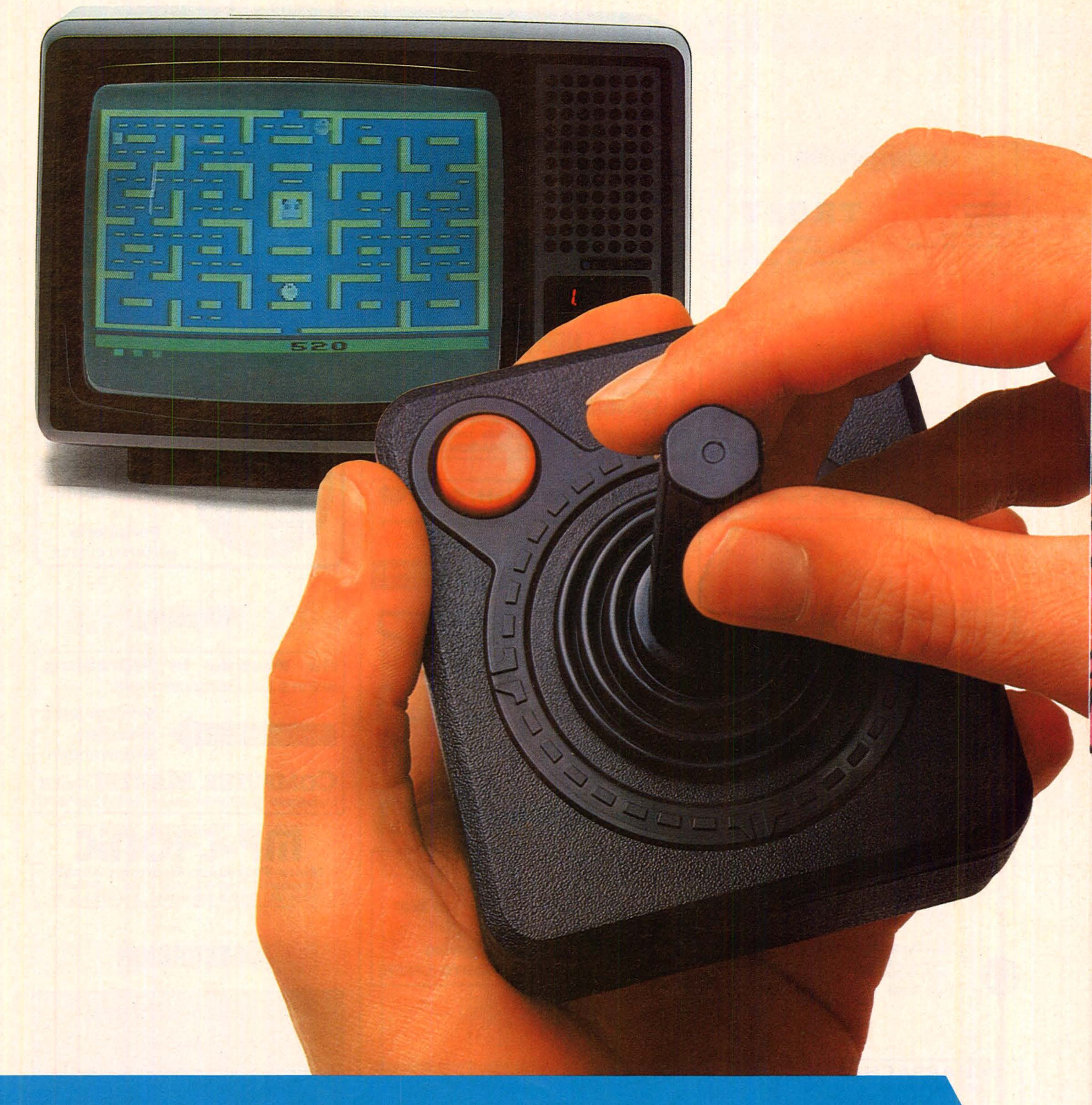
Fachbuch Center Erb
Amerlingstraße 1 · 1061 Wien
Tel. 56 62 09, 57 94 98, 57 05 25 FS 1 36 145

SCHWEIZ

GENERALVERTRETUNG
CHIP · Buchservice



THALI AG
Fachliteratur, Bausätze, Bauteile
6285 Hitzkirch · Tel. 041/ 85 28 28



Die Tricks der Superspieler

Wie immer im Leben: Es gibt gute und schlechte. Auch bei den Computer-Spielern. Taktik, Geschick und Training verbessern das Spiel. Wir verraten die besten Tips und Tricks



Lars Relrek spielt am liebsten alleine mit seinem Home-Computer. Nicht weil er keine Freunde hätte, sondern weil er immer der letzte ist. Im Spiel. Ob „Abenteuer im Weltraum“, „Schloß des Grauens“, „Chinesen-Abenteuer“ oder „Galahad“, immer muß er sich vor seinen Freunden geschlagen geben.

Ein Einzelfall? Aber nein. Wie immer im Leben gibt es gute und schlechte. Auch beim Computer-Spiel. Fleiß reicht da oft nicht aus. Es ist die Geschicklichkeit. Auch das Beherrschen einer bestimmten Taktik hilft Punkte sammeln. Wer in diesem Jahr die Teilnehmer an der Centipede-Weltmeisterschaft im Münchner Sheraton-Hotel beobachtete, der konnte schnell erkennen, was es heißt, geschickt und mit Taktik zu spielen.

Die Frage an viele Teilnehmer gestellt, wie lange sie denn schon im Training wären, ergab oft verblüffende Antworten. Viele spielten erst seit einigen Monaten und auch nicht regelmäßig. Warum dann aber trotzdem diese Beherrschung des Joysticks? Die Antwort auf diese Frage konnte oder wollte keiner geben. Warum? Weil sich niemand so gerne in die Karten schauen lassen möchte, wenn es um Punkte und letztlich auch um erstrebenswerte Gewinne geht.

Die Antwort muß also selbst gefunden werden. Und da kommt schnell heraus, daß diese „Spiel-Profis“ mit Tricks arbeiten, die sie sich geschickt angeeignet haben. Und hier treffen sich auch wieder die Beobachtungen, die man beim Fußball oder bei anderen Sportarten machen kann: Mit Training alleine ist es nicht getan. Ein guter Fußballspieler unterscheidet sich von einem mittelmäßigen vor allem durch Spielwitz und dem „gewissen Etwas“, das ihn aus dem Kreise der Spieler hebt.

Wieder zurück zur Centipede-Weltmeisterschaft. Auch hier hat sich gezeigt, daß es durchaus möglich war, von guten Spielern zu lernen. Selbstverständlich ist man bei den Computerspielern längst noch nicht so weit, wie zum Beispiel beim Fußball oder bei olympischen Sportarten. Da werden die Bewegungen eines Superathleten mit Videokameras aufgezeichnet, in einzelne Sequenzen geteilt und dann ganau analysiert. Es stellt sich schnell heraus, daß es oft nur eine gewisse Winkelstellung zwischen Ober- und Unterschenkel, eine kürzere Drehung des Körpers, ein kräftiges Vorbeugen des Körpers etc. ist, die es dem Athleten erlaubt, die Tore präziser zu schießen, höher zu springen oder schneller zu laufen.

Um heute besser zu spielen, ist man auf das Beobachten bei großen Meisterschaften ebenso angewiesen, wie auf das „Aushorchen“ von guten Spielern. Wir haben beide Möglichkeiten genutzt und daraus folgende Empfehlungen zusammengestellt.



Nehmen wir einmal an, der Spieler würde im Leben Denkvorgänge weit schneller und präziser lösen als andere. Diese Fähigkeiten nützen dem Computer-Spieler dann aber wenig, wenn er nicht über eine hohe Reaktionsfähigkeit verfügt. Dabei spielen auch die Hände am Joystick eine wichtige Rolle. Spiel-Profis trainieren selbst regelmäßig die „Griffzeiten“ bei den Händen. Dazu gibt es eine simple Übung, für die als „Trainingspartner“ eine Hilfsperson zur Verfügung stehen muß: Stellen Sie sich etwa ein bis zwei Fußlängen vor die Hilfsperson. Die Hände werden seitlich locker am Körper gehalten. Aufgabe der Hilfsperson ist es nun, eine Münze in die Hand zu nehmen, die Hand zur Faust zu ballen und die Münze blitzschnell durch Öffnen der Faust fallen zu lassen. Sie müssen nun versuchen, die Münze durch blitzschnelles Zupacken aufzufangen. Die Höhe, aus der die Münze fallengelassen wird, soll öfters verändert werden.



Beim Spielen kommt es auch auf die Geschwindigkeit an. Sie gilt es zu steigern. Zum Beispiel dadurch, daß ein Gegenstand möglichst schnell gegriffen wird. Am besten wird dabei die Zeit gestoppt. Mit mehr Training werden sich auch schnellere „Griffzeiten“ ergeben.



Das schnelle Erfassen mit dem Auge – auch das ist wichtig. Als gute Übung hat sich folgende herausgestellt: Eine Hilfsperson sitzt hinter einem Stuhl und hält jeweils kurz eine Spielkarte über die Lehne hinaus. Das Blatt muß mit schnellen Blicken erkannt werden. Die Schwierigkeit läßt sich noch steigern, wenn mit mehreren Stühlen eine breitere „Bühne“ aufgebaut wird. Dadurch ist es möglich, die Karten an unterschiedlichen Stellen hochzuhalten, was den Wert der Übung noch verbessert.



Wer öfters spielt, wird immer wieder erfahren, daß mit fortschreitender Zeit die Handmuskulatur ermüdet. Dadurch schleichen sich Fehler ein oder aber die Reaktionszeiten verändern sich. Das Ergebnis: weniger Punkte. Immer öfter bleibt der Com-

puter Sieger, denn er muß keinen Joystick bewegen. Zur Übung wird nun mit der rechten Hand – mit der linken bei Linkshändern – eine Faust gemacht. Dabei wird der Zeigefinger so stark nach vorne gestreckt, daß er fast schmerzt. Anschließend umklammern die Finger wie eine Faust eine Kerze, ein rundes Feuerzeug oder einen ähnlich geformten runden Gegenstand. Der nach vorne gestreckte Zeigefinger soll dabei kreisende Bewegungen um eine in einem Ständer aufrecht stehende Kerze, um den runden Griff einer Türe oder um einen im Schlüsselloch steckenden Schlüssel machen. Wichtig: der Zeigefinger muß sich ganz knapp um den jeweiligen Gegenstand bewegen ohne diesen zu berühren.



Die lässige Art, hingelümmelt auf der Couch oder auf dem Fußboden vor dem Fernsehgerät, bringt sicher keine Höchstleistungen. Eine allzu lässige Haltung führt meist zu Verkrampfungen der Gliedmaßen, was Rücken-, Kreuz- und Nackenschmerzen zur Folge haben kann. Die „Arbeitshaltung" ist also auch den Computerspielern zu empfehlen: körpergerechte Sitzmöbel, aufrechte Sitzhaltung, Joysticks in einer Höhe, die dem Spieler keine Ermüdungserscheinungen an den Armen beschert, Geräte nicht zu nahe am Körper, aber auch nicht zu weit entfernt, guter Zugriff auf die Konsole.



Immer wieder wird der Vorwurf erhoben, das Computerspiel würde den Augen schaden. Hier treffen sich wieder die Erkenntnisse aus dem Büroeinsatz von Computern und dem Spielen am Computer. Die Lichtquellen müssen so gewählt werden, daß das Geschehen auf dem Bildschirm optimal zu erkennen ist. Der Bildschirm ist auch so zu plazieren, daß beim Spielen nicht gleichzeitig ein helles Fenster zu sehen ist. Günstig ist, wenn das Licht seitlich einfällt. Es solte auch keine Blendeffekte auf dem Bildschirm erzeugen. Mediziner empfehlen: Die Sehachse soll bei rund 15 Grad Neigung des Kopfes auf die Bildschirmmitte treffen.



Sitzen vor dem Bildschirm will gelernt sein. Als Faustregel gilt: Der Oberschenkel soll bei großflächigen Sitzen waagrecht sein. Eine gute Sitzhaltung ist, wenn sich die flache Hand zwischen Oberschenkel und vorderem Drittel der Sitzfläche durchschieben läßt.



Tisch ist nicht gleich Tisch. Auf die richtige Höhe für das Gerät kommt es an. Die ist dann gegeben, wenn beim waagrechten Unterarm – er bildet also mit dem Oberarm einen rechten Winkel – die mittlere Reihe der Tasten des Computers oder die Joysticks in der Höhe der ausgestreckten Hand liegen.



Beobachten Sie immer wieder andere Spieler. Am besten jene, die bei Wettbewerben auf dem Siegertreppchen stehen. Wem es gelingt, von einem „Profi" die Taktik abzuschauen, der katapultiert sich auf dem Weg zum guten Spieler ein großes Stück nach vorne.



Bei vielen Spielern sind die Drucktasten auf den Steuerknüppel ein wichtiges Hilfsmittel, um zum Beispiel zu „Schießen". Je sensibler der Spieler mit dem Druckknopf umzugehen vermag, je schneller er den Knopfdruck auszulösen vermag, um so mehr Punkte wird er sammeln.



Wer zum ersten Mal spielt, sollte nicht gleich versuchen, möglichst viele Punkte zu machen, sondern das Spiel zu durchschauen.



Viele Spiele lassen sich wenigstens teilweise in ihrer Systematik durchschauen. Der Spieler sollte deshalb versuchen, strategische Zusammenhänge und Entscheidungsprozesse zu lernen und anzuwenden.



Immer die Übersicht behalten. Die schnelle Hudelei bringt keine Erfolge. Nehmen wir die Weltraumspiele. Da genügt es nicht, schnell einmal ein Raumschiff auf dem Bildschirm abzuschießen. Wer sich nur auf ein Raumschiff konzentriert, wird seine Bildschirmwunder erleben. Einem Angreifer folgen in aller Regel gleich mehrere. Hier gilt es, die Übersicht zu bewahren.



Spiele haben oft verschiedene Schwierigkeitsgrade. Am besten hat sich noch immer bewährt, sich langsam hochzuarbeiten.



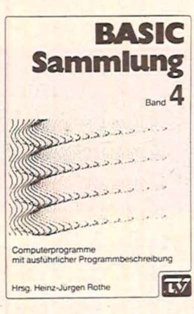
Wer am Anfang gleich die Flinte in das Korn wirft, weil er nach Punkten hoffnungslos zurückliegt, ist schlecht beraten. Wissenschaftler haben festgestellt, daß mit der Zahl der absolvierten Spiele auch das Punktekonto steigt.

Christa-Maria Sopart

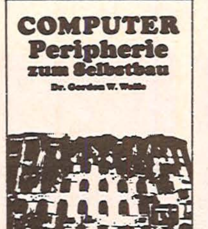


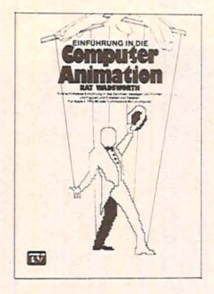
Neuerscheinungen



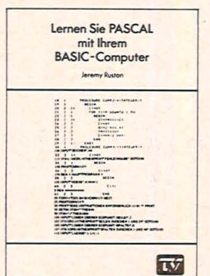












Im Fachhandel
Katalog BN 3 gegen
Freiumschlag von



W.-D. Luther-Verlag

FÜR WISSENSCHAFT UND TECHNIK
Elisabethenstr. 32 · 6555 Sprendlingen

Home-Computer



CREATIVISION 16 Farben, 6502A Mikroprozessor, 16 KByte Dynamic RAM. Erweiterung: Kassettenrekorder, Drucker, Floppy-Disc, 16 KByte RAM bzw. 64 KByte RAM und verschiedene Interface-Module. - 12 Spielkassetten. Weitere Software ist in Vorbereitung!



LASER 110/210 Mikroprozessor Z80A, 16 KByte ROM, 4 KByte RAM (LASER 210: 8 KByte RAM und 8 Farben), Tongenerator. Erweiterung: 16 KByte RAM bzw. 64 KByte RAM, Drucker, Interface-Modul. Zahlreiche Programme erhältlich sowie in Vorbereitung (z. B. Assembler)!

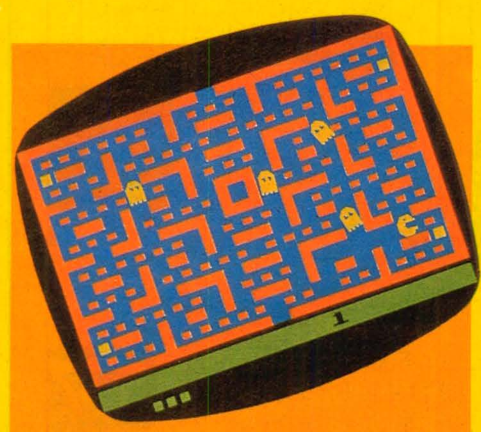
Bei Ihrem Händler oder bei Generalimporteur

SANYO

SANYO VIDEO Vertrieb GmbH & Co.
Lange Reihe 29, D-2000 Hamburg 1 – Tel. 040 / 24 62 66, Tx. 2 174 757

Für jeden etwas ...

Wir haben uns sechs Spiele ausgesucht und für Sie getestet



Pac-Man
Ein kleines, süßes Wesen wohnt in einem Labyrinth. Als großer Fresser ist Pac-Man ständig auf der Suche nach Vitaminen und anderem Freßbaren, das im Labyrinth herumliegt. Doch da gibt es noch andere Labyrinthbewohner – die Monster. Sie trachten dem Pac-Man ständig nach dem Leben. Der Spieler muß Pac-Man so durch das Labyrinth steuern, daß er seinen großen Hunger stillen kann – für das Schlucken von Vitaminen et cetera gibt es Punkte – und daß er nicht von den Monstern gefressen wird. Aber Pac-Man kann auch selbst den Monstern an den Kragen – dafür gibt es Sonderpunkte –, wenn es ihm gelingt, eine der Kraftpillen zu schnappen.
Schwierigkeitsgrad: Acht Spielvarianten werden angeboten.
Spieler: 1 oder 2.
Unser Testurteil: Eines der spannendsten und interessantesten Spiele, das in letzter Zeit auf den Markt kam. Pac-Man ist ein gutes Beispiel dafür, wie Spielwitz und Spannung in ein Programm gepackt werden können, das sich nicht mit Weltraum und den Angriffen von Außerirdischen befaßt. Für Pac-Man kann es keine Altersempfehlung geben, das Spiel eignet sich aufgrund der einstellbaren Spielstufen für jeden.
Hersteller: Atari Elektronik.
Geeignet für: Atari 400/800 und 600 XL.
Preis: 149 Mark.

TI-Invaders
E.T., der Außerirdische, der sich auf die Erde verirrte, rührte die Kinogänger zu Tränen. Ein Schluchzen aus Hunderten von Kinogängerkehlen würden die TI-Invaders – Invasoren aus dem Weltraum – sicher nicht auslösen. Im Gegenteil. Wer diese widerlichen Kreaturen erblickt, denkt unwillkürlich an Verteidigung. So soll es auch sein. Die Invasoren greifen nämlich die Erde an. Ihr Kommandant hat ihnen befohlen, die Verteidiger trickreich auszumanövrieren. Sie wählen dafür zwei Angriffsarten – entweder sie feuern wahllos, ohne die Position der Raketenabschußrampen von den Verteidigern zu kennen, oder aber sie feuern gezielt auf die Abschußrampen. Der Verteidiger an der Abschußrampe des Computers muß Reaktionsschnelligkeit und Umsicht zeigen, um die vielfarbigen Kreaturen mit ihren schnellen Geschossen zu zerstören. Also: ständig in Stellung bringen, zielen und schießen.
Schwierigkeitsgrad: Verschiedene Variationen sind möglich.
Spieler: 1.
Unser Testurteil: Eines der klassischen Weltraumspiele. Geschossen wird, daß die Fetzen fliegen. Die Männchen, die hier die Eindringlinge aus dem Weltraum simulieren, sind in ihrer Form fast schon als „klassisch" zu bezeichnen. Was bringt das Spiel? Wir meinen, viel Action und Spannung.
Hersteller: Texas Instruments.
Geeignet für: TI 99/4 und 99/4A.
Preis: 79 Mark.





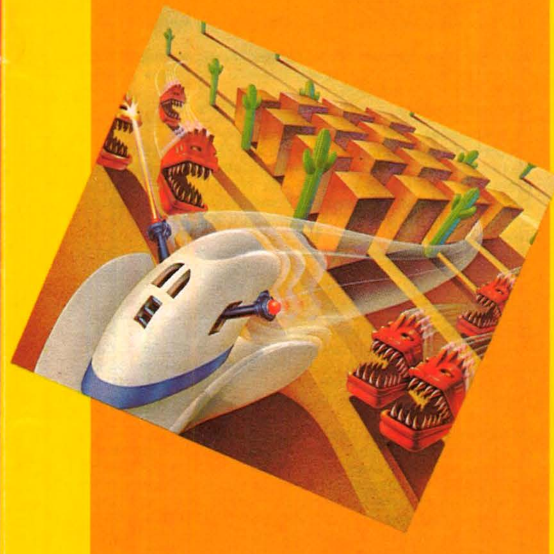
Demon Attack
Das hat noch gefehlt. Nach den Außerirdischen kommen jetzt die Weltraumvögel. Gott sei es gedankt – nur im Computer-Spiel. Und das vollzieht sich so: Die geflügelten Terroristen bombardieren den letzten Vorposten der Erde, die Mondstation Frieden. Gespenstisch, wie die Vögel auf die Verteidigungsstellung zukommen. Militärisch haben sie einiges drauf. Sonst würden sie sich nicht zu Staffeln formieren und in Wellen angreifen. Als Verteidiger am Computer weiß man aus der Spielbeschreibung, daß es vier Typen von Dämonen gibt: geflügelte Krieger, Terroristen mit Tentakeln, gefesselte Bomber und die Mitglieder der Selbstmordpatrouille. Für ihre militärische Ausrüstung verfügen sie gleich über drei verschiedene Typen von Bomben. Und was können die Verteidiger entgegenhalten? Laserkanonen mit hoher Treffgenauigkeit. Der Kampf kann beginnen. Aufgabe der Verteidiger am Bildschirm ist es, die Dämonen von der Landung auf der Erde abzuhalten.
Schwierigkeitsgrad: Mehrere Versionen sind möglich.
Spieler: 1 oder 2.
Unser Testurteil: Es ist ein sogenanntes Weltraumspiel, und damit mag es manchem engagierten Friedenskämpfer vielleicht als „Kriegsspiel" aufstoßen. Wir meinen jedoch, daß diese Parallele hier nicht gezogen werden muß. Die Programmierer haben viel Spannung in das Spiel gepackt. Aufregend wird es besonders dann, wenn die Angriffe unberechenbar vorgetragen werden.
Hersteller: Imagic.
Geeignet für: Atari 400/800 und Commodore VC 20 sowie C 64.



Spiele und Tests

Tombstone City

Der Ort Tombstone City liegt irgendwo versteckt im Wilden Westen. Die Cowboys und Indianer haben sie längst verlassen. Eine Geisterstadt entsteht. Bis zu Spielbeginn gibt es in Tombstone City nur ein paar verlassene Häuser und jede Menge von Kaktusbäumen, ganz zu schweigen von viel Sand. Kaum gerät das Spiel in Bewegung, da wimmelt es nur so von grünen Monstern. Wo die herkommen, weiß der Geier. Der freut sich übrigens schon auf die Beute, die jetzt zwangsläufig geliefert werden muß. Die grünen Monster wollen nämlich die Stadt besetzen. Und das wieder wollen ein paar übriggebliebene Erdbewohner nicht. Nicht einmal ein paar Ruinen und Kaktusbäume gönnen diese Immobilienkapitalisten den Grünen – allerdings jenen vom anderen Stern. Nun gilt es also, die Monster abzuwehren. Und je mehr Punkte man dabei macht, um so größer wird die Bevölkerung von Tombstone City.



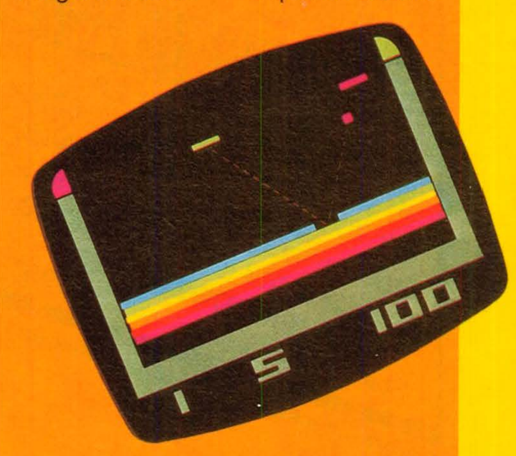
Schwierigkeitsgrad: Verschiedene Spielvariationen sind möglich.
Spieler: 1.
Unser Testurteil: Kein leichtes Spiel. Man muß sich zuerst einmal durch die Anleitung kämpfen. Wenn allerdings der Ablauf durchschaut ist, dann wird es spannend. Auch Kinder können mit diesem Spiel begeistert werden. Die verschiedenen Spielvariationen sind so gehalten, daß jeder eine Abwechslung hat. Wie bei Texas Instruments üblich, wird nur das Spielmodul in einen Kassettenschlitz des Computers geschoben.
Hersteller: Texas Instruments.
Geeignet für: TI 99/4, TI 99/4A.
Preis: 99 Mark.

Munch-Man

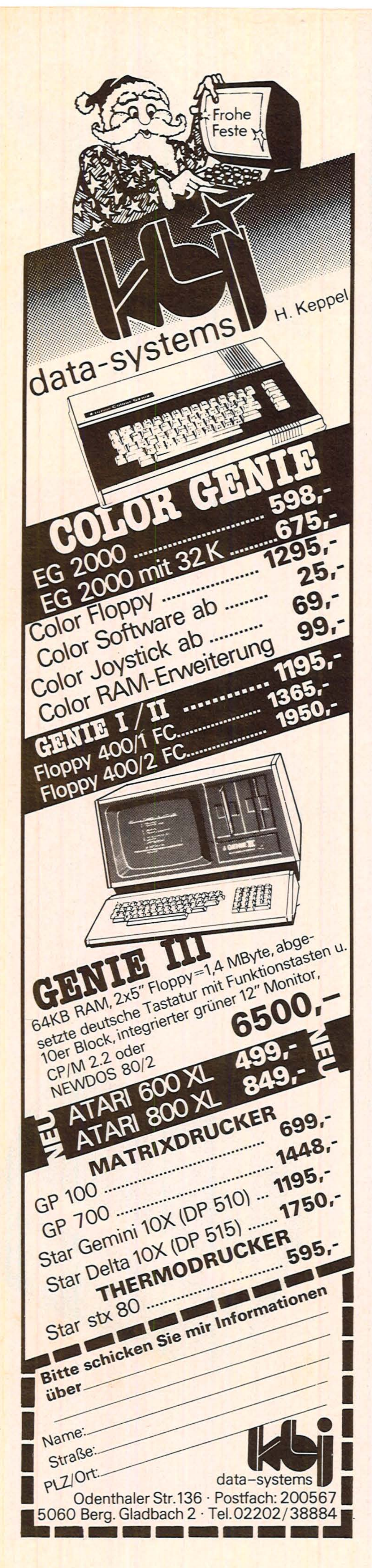
Die lieben Tierchen, die da in einem Labyrinth über den Bildschirm zokkeln, sind nicht so genau auszumachen. Das sei hier vorweggestellt, damit niemand in Sorge kommt, vielleicht im Biologieunterricht etwas versäumt zu haben. Selbst Tierärzte lüften das Geheimnis nicht. Wer hat schließlich schon einmal etwas von Hoonos gehört? Hoonos heißen also die Viecher, die da auf dem Bildschirm zu sehen sind. Schlau sind sie, das muß ihnen zugestanden werden. Und mit den Hoonos bekommt es auch der Spieler zu tun. Ihm ist nämlich die Aufgabe gestellt, Ketten zu bilden, ohne daß sie von den Hoonos aufgefressen werden. Gelingt das nicht, dann ist der Munch-Man dran. Den fressen die Biester auf, wenn sie nicht durch das Ziehen von Ketten daran gehindert werden. Damit die Sache nicht zu einfach wird, läuft das Geschehen mit vielen Wenn und Aber ab. Das Spiel ist so angelegt, daß es schnell verstanden werden kann und auch keine geistigen Klimmzüge erfordert.
Schwierigkeitsgrad: Verschiedene Spielvarianten sind möglich.
Spieler: 1.
Unser Testurteil: Das Spiel läßt sich schnell durchschauen, womit auch die Spannung nicht allzu lange anhalten dürfte. Gefallen hat uns die übersichtliche Darstellung des Geschehens auf dem Bildschirm sowie die gute farbliche Wiedergabe. Texas Instruments kam mit Munch-Man schon ziemlich früh auf den Markt. Im Vergleich mit später konzipierten Spielen erinnert es stark an den großen Bestseller der letzten Jahre – Pac-Man. Und dabei drängen sich selbstverständlich Vergleiche auf. Pac-Man hat nach unserer Meinung mehr spannende Details eingebaut, leidet aber dadurch bei verschiedenen Herstellern – es gibt mehrere Versionen – an der Übersichtlichkeit. Und die ist bei Munch-Man eindeutig besser.
Hersteller: Texas Instruments.
Geeignet für: TI 99/4, TI 99/4A.
Preis: 128 Mark.

Super-Breakout

Super-Breakout stellt den Ausbruch aus einem Gefängnis dar: Ein Kugelball muß auf dem Bildschirm so geschickt bewegt werden, daß er aus einer Mauer möglichst viele Ziegelsteine schlägt. So leicht, wie sich das anhört, ist die Sache auch wieder nicht. Man glaubt gar nicht, wie oft der Kugelball sein Ziel verfehlt und nicht genau das Loch in der Mauer weiter aushöhlt. Der Schwierigkeitsgrad läßt sich steigern, so daß die Sache noch interessanter wird.
Schwierigkeitsgrad: Fünf Versionen stehen zur Auswahl.
Spieler: 1 oder 2.
Unser Testurteil: „Viel Spannung und Unterhaltung in einem Spiel, das nicht im entferntesten nach Weltraum riecht." Das Programm ist so konzipiert, daß auch Kinder ihre Freude daran haben und vor allem keinen Schaden daran nehmen. Doch werden auch Erwachsene und fortgeschrittene Super-Breakout-



Spieler nicht alleine gelassen. Sie werden bei dem Schwierigkeitsgrad „Progressive" ihren Spaß haben.
Hersteller: Atari Elektronik.
Geeignet für: Atari 400/800 und 600 XL.
Preis: 139 Mark.





Impressum

Redaktionsdirektor: Richard Kerler

Redaktion: Wolfgang Taschner (verantwortlich für den Inhalt), Horst Brand, Hans Schmidt

Redaktionsassistentin: Isabella Feig

Gestaltung: Hans Kuh, Antonia Graschberger

Titelillustration: Barbara Buchwald

Fotografie: Ezio Geneletti

Bildredaktion: Barbara Renner

Schlußredaktion: Michael Annetzberger

Autoren dieser Ausgabe: Herbert Bernstein, Alfred Görgens, Thomas Guss, Gabriele Preis, Birgit Schuckmann, Björn Schwarz, Christa-Maria Sopart, Peter Tiefenthaler, Ellen Vakily

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion HC, Bavariaring 8, 8000 München 2, Telefon (089) 514930, Telex 5216449, Telefax (089) 535000

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 6740, D-8700 Würzburg 1, Tel. (0931) 4102-1, Telex 68883, Telefax (0931) 4102-529, Telegramme: HC Würzburg

Verlagsleiter: Hugo E. Martin, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)
Anzeigenservice: HC, Postfach 6740, 8700 Würzburg, Tel. (0931) 4102-1, Telex 68883.
Anne Barrois, Durchwahl 4102-433.
PLZ 1–5 und Ausland: Christine Himmer und Wolfgang Hartmann, Durchwahl 4102-227.
PLZ 6–8: Angelika Hirsch und Axel Winheim, Durchwahl 4102-513.
Anzeigen-Repräsentant für Nordamerika: Hayden Publishing Company, Inc. 50 Essex Street, Rochelle Park, New Jersey 07662, Tel. (201) 8430550
Anzeigenpreise: z. Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 1

Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg
Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (0711) 2043-1, Telex 722036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27–29, 2000 Hamburg 1, Tel. (040) 23711-1, Telex 2162401
Vertriebsvertretungen: Österreich: Fachbuch Center Erb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (0222) 566209, Schweiz: Thali AG, CH-Kitzkirch, Tel. (041) 852828
Erscheinungsweise: monatlich.

Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,– DM (51,40 DM + 3,60 DM Umsatzsteuer), Ausland: in Österreich 470 öS, in der Schweiz 58,– sfr., sonstige Länder 64,– DM. Abonnementspreis inkl. Versandkosten Einzelheft Inland 5,– DM (4,67 + 0,33 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM, Einzelpreis + Versandkosten.
Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o. a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.
Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 79080052) 314889000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 79020076) 2506173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 79050130) 17400; Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 76010085) 9991-853
Ausland: Postscheckkonto Zürich 80-47064; Postscheckkonto Niederlande 2662395; Banque Veuve Morin-Pons, Paris, 155410314

Gesamtherstellung und Versand: VOGEL-DRUCK WÜRZBURG, Max-Planck-Straße 7–9, D-8700 Würzburg

Home-Roboter für 10 000 Mark zu gewinnen

Bei dieser Aktion von HC — Mein Home-Computer geht es darum, einen treffenden Namen für den abgebildeten Home-Roboter zu finden

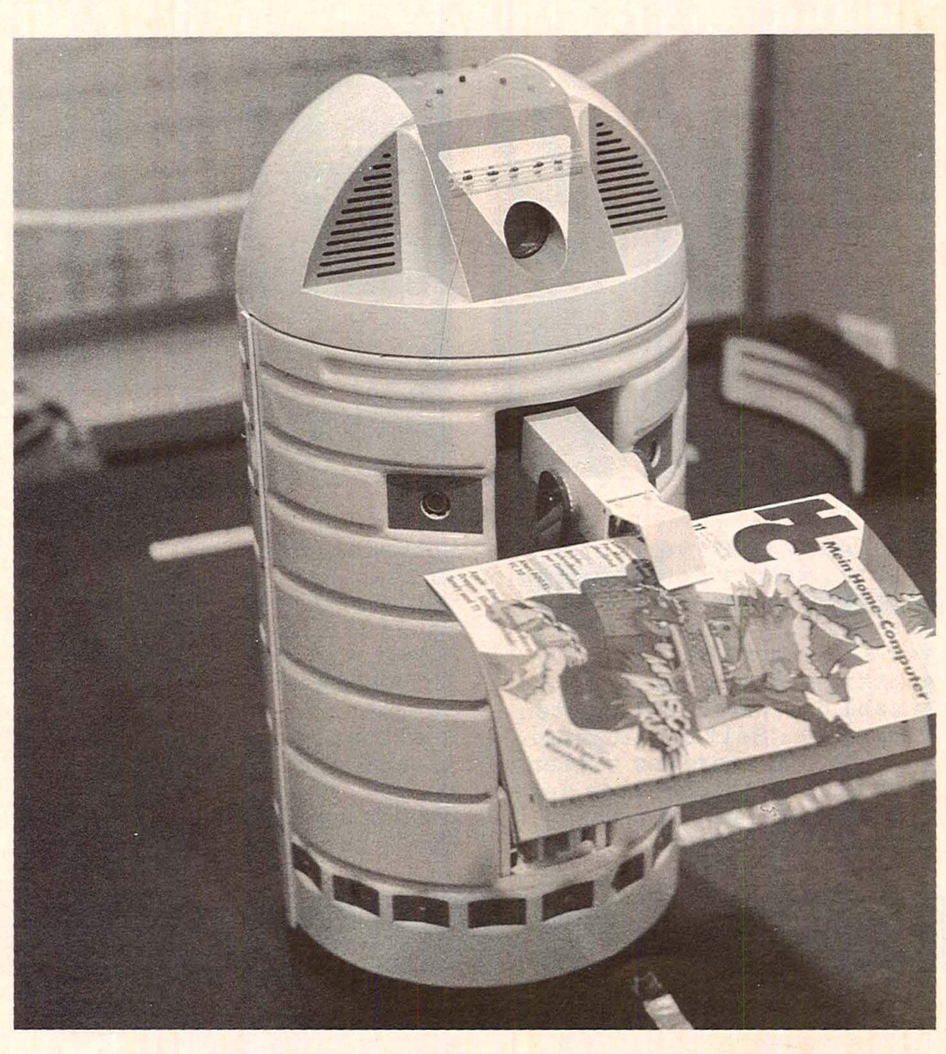
Vorsicht beim Auspacken der Weihnachtsgeschenke. Wenn sich ein besonders großes Paket darunter befindet, ist es durchaus möglich, daß es einen Home-Roboter enthält. Falls nicht, weil vielleicht Ihren Angehörigen oder Freunden der finanzielle Aufwand für dieses exklusive Geschenk zu hoch war, haben Sie immer noch die Chance, in dieser HC-Aktion einen Home-Roboter im Wert von 10 000 Mark zu gewinnen.

Name gesucht

Der unten abgebildete Home-Roboter ist zwar schon seit einiger Zeit unter dem Namen Toby im Handel, doch dieser Name ist nach Meinung seines geistigen Ziehvaters, Kurt Beer aus Hamburg, nicht der Richtige. Wir suchen daher jetzt den besten Namen für diesen Home-Roboter.
Schreiben Sie bitte Ihren Vorschlag auf eine Postkarte und senden Sie diese an:

Vogel-Verlag KG
Kennwort Roboter
8000 München 100

Einsendeschluß ist der 27. Dezember 1983 (Datum des Poststempels).
Unter den Einsendungen ziehen wir die Gewinner. Die Ermittlung erfolgt unter Ausschluß des Rechtsweges. Mitarbeiter des Vogel-Verlags und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen. Die Namen der Gewinner werden in der März-Ausgabe 1984 von HC — Mein Home-Computer veröffentlicht.



Die Preise:

Zu gewinnen gibt es einen Home-Roboter im Wert von 10 000 Mark sowie 10 Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik.
Der Home-Roboter kommt von der Firma Rainbow GmbH in Hamburg.

Und das kann der Home-Roboter:

- Sich bewegen
- Programmierte Sätze sprechen
- Abstände messen
- Gegenstände orten
- Dinge greifen und weiterreichen
- Bewegungen wahrnehmen



Im nächsten Monat

Das nächste HC
ab 27. Dezember 1983
bei Ihrem Zeitschriftenhändler



Mit über 700 000 verkauften Geräten gehört der Sinclair Spectrum zu den weltweiten Bestsellern. Argumente sind vor allem gute Grafik, günstiger Preis und die Anzahl der veröffentlichten Programme. Seit der Ankündigung der Microdrives bieten sich auch Möglichkeiten des professionellen Einsatzes für diesen Rechner.



Wahnsinn oder Wirklichkeit? Im Kino-Hit "War-Games" wählt sich Computer-Freak David Lightman ausgerechnet NORAD, das amerikanische Frühwarnsystem zum Spielpartner. Aber auch in der Realität könnten Manipulationen zu katastrophalen Folgen führen. Ein Bericht über das gefährlichste Spiel der Welt.



Schneller, preiswerter und präziser sind Schlagworte, die auf die neuen Drucker zutreffen. Wir haben uns auf dem Markt umgesehen und bringen Ihnen alles Wichtige über die Drucker, die sich speziell für den Einsatz in Verbindung mit dem Home-Computer eignen. Dazu erhalten Sie außerdem eine Marktübersicht der Drucker.

Außerdem lesen Sie:

Leser testen den Tandy MC-10. In Zusammenarbeit mit dem Hersteller führen wir eine Aktion durch, bei der Sie den Rechner testen können.

Auf über 30 Seiten Programme und Bauanleitungen für Apple, Atari, Commodore, Dragon, Sharp, Sinclair, Tandy und Texas Instruments.

In unserer Spiele-Discothek gibt es Infos über das Neueste aus der Szene. Außerdem haben wir eine Menge Spiele für Sie getestet.

Neu aus England: Der Memotech MTX 500. HC hat ihn mit dem nicht weniger leistungsstarken SV-328 von Spectravideo verglichen.

Ein Experte gibt Ihnen Anleitungen darüber, wie man Spiele programmiert. Mit den Anregungen können Sie auf Anhieb eigene Spiele erstellen.

An der Ziellinie geht die Arbeit erst los. Mit Hilfe eines Computers läßt sich eine Auto-Rallye in Minuten punktgenau auswerten.

CHIP hat sich den VC 20 vorgenommen:

Commodore VC 20 Programme. Eine Publikation von CHIP, der Microcomputerzeitschrift Nr. 1

Noch heute bestellen!

Die CHIP-Redaktion meint zu Commodore VC 20 Programme:

»Wenn Sie einen preiswerten Home-Computer mit Schreibmaschinen-Tastatur und vielen Erweiterungsmöglichkeiten suchen, dann sollten Sie den VC 20 testen. Immerhin wurde er weltweit rund 1.5 millionenmal wegen dieser Eigenschaften gekauft. Und allein im deutschsprachigen Raum arbeiten oder spielen rund 100.000 Benutzer mit dem VC 20.

Vielen Besitzern genügt es jedoch nicht, nur mit den im Anleitungsbuch abgedruckten oder im Handel erhältlichen Programmen des VC 20 zu arbeiten. Für sie wurde dieses Sonderheft VC 20 Programme aufgelegt. Es soll zeigen, wie vielseitig der VC 20 einsetzbar ist.

Ob Spiel, Hobby, Organisation, Grafik, Musik oder Wissenschaft — kein Bereich wurde ausgelassen.

So können Sie in einem Intelligenztest Ihr Wissen und logisches Denken prüfen, anhand eines beigefügten Listings lernen, wie man eine dreidimensionale Grafik aufbaut oder mit einem kurzen Programm aus Ihrem VC 20 ein Klavier macht. Demonstriert werden verschiedene Geräusche wie Vogelstimmen, Wind und Wellen, das Fliegen und Landen eines UFOs, das Heulen einer Sirene oder das Klingeln eines Telefons. Diese Geräusche können Sie auch in Ihr eigenes Programm einbauen. Hinzu kommt, daß die Anzahl der Spiele in diesem Heft das Angebot vieler Händler übertreffen dürfte.

Sie können Ihre eigene Textverarbeitung und Ihr eigenes Archiv aufbauen oder anhand eines eigenen Programmes das Morsen »spielend« lernen.

Vor allen Dingen werden Sie genügend Anregungen bekommen, um neue, eigene Programme zu entwickeln, aufzubauen oder bestehende entsprechend Ihren Wünschen zu ändern.«



Die besten Ideen aus der Welt der Mikrocomputer. Eine Publikation von CHIP.

Ja!

CHIP Postfach 6740
D-8700 Würzburg 1

Coupon bitte ausschneiden und einsenden

Bitte senden Sie mir
_______ Expl. Commodore VC 20 Programme für nur 18,- DM* pro Exemplar (Best.-Nr. 754)

Lieferanschrift:

Name, Vorname ______________________

Straße, Postfach ______________________

PLZ/Ort ______________________

Datum ____________ Unterschrift ____________

* zuzüglich Versandkostenanteil 3,50 DM; Inlandspreise incl. Mwst.

HC 12/83

ALLE WEGE FÜHREN ZU SINCLAIR — ABER...

... der sicherste Weg, einen SINCLAIR ZX81 oder SINCLAIR ZX SPECTRUM zu kaufen und dann auch wirklich zu genießen ist der Weg zum Sinclair-Fachhändler, von denen es über 300 in der Bundesrepublik gibt. Nur da bekommen Sie SINCLAIR mit allem: fachkundige Beratung, Zubehör, Software und die Original-Garantie. Nur beim SINCLAIR Fachhändler sind Sie gut aufgehoben – garantiert!

Sinclair ZX Spectrum – der Heimcomputer, der das Wunderbare leistet: ein Kleinrechner, der es auf seine Weise mit einem richtigen Großrechner aufnehmen kann. Mathematische Funktionen und Operationen wie bei großen Profi-Geräten. 8-beliebig einsetzbare Farben für Vorder- und Hintergrund. BEEP-Kommandos über drei Oktaven. Bedienungsfreundliche Tastatur mit 40 Tipptasten. Hochauflösende Grafik durch 256 Punkte waagrecht und 192 senkrecht und beliebiger Mischung von Grafik und Schrift. LOAD/SAVE in Hochgeschwindigkeit. Programmierbar in BASIC und Maschinensprache (Z80A). Völlig neu gestaltetes Kassetten-Interface.

Sie erhalten auch nur bei unseren autorisierten Fachhändlern die 2 unentbehrlichen deutschen Original-Handbücher kostenlos zu jedem Gerät. Und Sie erhalten nicht nur einen Computer mit Zukunft, sondern auch eine Anlage mit fast unbegrenzten Ausbaumöglichkeiten. Der ZX SPECTRUM ist ein Gerät, das seinem Namen Ehre macht: das Spektrum von Spectrum reicht unendlich weit!

SINCLAIR ZX 81 – einer der erfolgreichsten Personal-Computer der Welt, jetzt für einen Bruchteil der Summe zu haben, die vergleichbare Computer kosten. Die Massenverbreitung dieses weltweit beliebten Gerätes (bisher über 1 Million Käufer) macht einen sensationellen Preis möglich, inklusive ein 212-seitiges Handbuch, Netzteil und alle Anschlüsse. Dabei wird am Gerät selbst an nichts gespart: Assembler über die USR-Taste. Eingebauter Syntax-Check mit Cursor. Keyboard mit 40 Tipptasten, für Grafik, Symbole und Zeichen. Wie den SINCLAIR ZX SPECTRUM gibt es den ZX81 mit der Original-Sinclair-Garantie nur von uns. Und direkt bei unseren autorisierten Fachhändlern.

sinclair



Wo Sie Ihren Original-Sinclair bekommen, sagt Ihnen unser Händlernachweis. Schreiben Sie uns, Sinclair-Generalvertretung Deutschland, Postfach 6352 8912 Ottobrunn.